



CHEMIA PRAKTYCZNA *dla wszystkich*

Opiniodawcy:

mgr inż. Edgar Bischoff, mgr Ignacy Dobrowolski, mgr Ryszard Fink-Finowicki, mgr inż. Jeremiasz Jeszke, mgr inż. Izabella Kiljańska, Marek Kowalewski, mgr Eugeniusz Kurnicki, mgr inż. Brunon Planeta, dr Jan Podlewski, mgr Wiesław Rzędowski, mgr inż. Ludwik Schellenberg, dr inż. Jerzy Skotnicki, mgr Maria Szostakowska, mgr inż. Stanisław Sommer, mgr inż. Józef Zysman

Opracowanie redakcyjne

mgr inż. Zbigniew Lipski

Redaktor naukowy PWT

mgr Franciszek Aleksandrowicz

*

W książce podano około 2000 przepisów wykonania różnego rodzaju artykułów codziennego użytku (kleje, kity, farby, kosmetyki, atramenty, mydło, artykuły spożywcze i inne) oraz metody postępowania przy szeregu czynnościach wykonywanych w domu bądź w warsztacie (farbowanie, pranie, czyszczenie, garbowanie, ochrona sprzętu domowego, konserwowanie artykułów spożywczych, walka ze szkodnikami w ogrodzie, na polu i w domu).

Książka przeznaczona jest dla jak najszerszego ogółu czytelników zarówno mieszkańców wsi, jak i miast.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Redaktor techniczny W. Świerzewski

Korektor techniczny H. Żłobnicka

PWT Warszawa 1956. Wydanie 1. Nakład 15 166 egz. Ark. wyd. 42,5 ark. druk. 39,57 Format B5 Pap. druk. sat. kl. III, 70 g, 700×1000/16. produkcji P.W.P.W. w Warszawie. Rękopis oddano do składania 8.8.55 Podpisano do druku 26.1.56 Druk ukończono 6.2.56 Symbol 75163/Ch2 Cena zł 35.50

Druk. im. Rewolucji Październikowej w Warszawie, zam. nr 1151a/55. B-6-52684.

SPIS TREŚCI

Przedmowa

Część pierwsza

ATRAMENTY TUSZE

Praca zbiorowa — Chemia praktyczna dla wszystkich

Błędy dostrzeżone w druku

Str.	Wiersz	J e s t	Powinno być
104	7 od dołu	rozpuścić.	rozpuścić w 100 ml wody.
105	15 od góry	(C ₆ H ₅ O ₇) ₂ Fe ₂ (NH ₄) ₃	(C ₆ H ₅ O ₇) ₂ Fe ₂ (NH ₄) ₃
124	25 od dołu	metanilu	metanolu
147	16 od góry	garaniowy	geraniowy
157	tabl. rubr. 5		
	15 od dołu	29,9	28,9
245	10 od góry	roztwór 4 — roztwór	roztwór 4 — 4-procentowy roztwór
384		Przestawić wiersz 10 od dołu z 13 od dołu	
390	9 od góry	się	jest
409	3 i 4 od góry	Kwas salicylowy 2 g Tlenek cynkowy 25 g	Kwas salicylowy } dobrze 2g Tlenek cynkowy } utarte 25g

Okladkę projektowała Z. Płużańska

4. Tusz czerwony	40
5. Tusz zielony	40
6. Tusze fioletowe	40
7. Tusz do znakowania naczyń i worków	40

Część druga

BUDOWLANE I IZOLACYJNE MATERIAŁY

Rozdział I. Gaszenie wapna	42
Rozdział II. Zaprawy budowlane	44
1. Zaprawy gliniano-piaskowe	45
2. Zaprawa gliniano-wapienna z dodatkiem szezki lub cienkiej słomy	47

Opiniodawcy:

mgr inż. Edgar Bischoff, mgr Ignacy Dobrowolski, mgr Ryszard Fink-Finowicki, mgr inż. Jeremiasz Jeszke, mgr inż. Izabella Kiljańska, Marek Kowalewski, mgr Eugeniusz Kurnicki, mgr inż. Brunon Planeta, dr Jan Podlewski, mgr Wiesław Rzędowski, mgr inż. Ludwik Schellenberg, dr inż. Jerzy Skotnicki, mgr Maria Szostakowska, mgr inż. Stanisław Sommer, mgr inż. Józef Zysman

Opracowanie redakcyjne

mgr inż. Zbigniew Lipski

Redaktor naukowy PWT

mgr Franciszek Aleksandrowicz

Przedmowa

SPIS TREŚCI

Część pierwsza ATRAMENTY, TUSZE

	Str.
Rozdział I. Atramenty	21
1. Atramenty do pisania	21
a. Atramenty do pisania dokumentów	21
b. Atramenty do wiecznych piór	22
c. Atramenty zwykłe (szkolne i biurowe)	23
d. Atramenty anilinowe (na barwnikach syntetycznych)	24
e. Atramenty kamieszowe	25
f. Atramenty w proszku	26
2. Atramenty do kopiowania i hektografów	27
a. Atramenty kopiowe	27
b. Atramenty do hektografów	28
c. Masy do hektografów	29
d. Papier do hektografów	30
e. Atramenty do autografów i litografów	31
3. Atramenty do znakowania i stemplowania	31
a. Atramenty do stempli kauczukowych	31
b. Atramenty do stempli metalowych	32
c. Atramenty do znakowania bielizny	33
4. Atramenty do pisma maszynowego	35
5. Atramenty specjalne	35
a. Atramenty do pisania na szkle	35
b. Atramenty do celuloide	36
c. Atramenty do pisania na porcelanie	36
d. Atramenty do czernienia skóry (dla szewców)	37
e. Atramenty do pisania na metalach	37
f. Atrament do pisania na fotografii	37
g. Atrament do znakowania jaj	38
Rozdział II. Tusze do kreśleń	38
1. Tusze czarne	38
2. Tusze białe	39
3. Tusze niebieskie	39
4. Tusz czerwony	40
5. Tusz zielony	40
6. Tusze fioletowe	40
7. Tusz do znakowania naczyń i worków	40

Część druga

BUDOWLANE I IZOLACYJNE MATERIAŁY

Rozdział I. Gaszenie wapna	42
Rozdział II. Zaprawy budowlane	44
1. Zaprawy gliniano-piaskowe	44
2. Zaprawa gliniano-wapienna z dodatkiem szezki lub cienkiej słomy	47

Redaktor techniczny W. Świerzewski

Korektor techniczny H. Żłobnicka

PWT Warszawa 1956. Wydanie 1. Nakład 15 166 egz. Ark. wyd. 42,5 ark. druk. 39,57 Format B5 Pap. druk. sat. kl. III, 70 g, 700×1000/16. produkcji P. W. P. W. w Warszawie. Rękopis oddano do składania 8.8.55 Podpisano do druku 26.1.56 Druk ukończono 6.2.56 Symbol 75163/Ch2 Cena zł 35.50

Druk. im. Rewolucji Październikowej w Warszawie, zam. nr 1151a/55. B-6-52684.

	Str.
3. Zaprawa wapienna	47
4. Zaprawa z wapnem hydratyzowanym	48
5. Zaprawa wapienna z dodatkiem gipsu	48
6. Zaprawa gipsowa	48
7. Zaprawa cementowa	49
8. Zaprawa cementowo-wapienna	50
9. Zaprawy z domieszkami przyspieszającymi	51
10. Zaprawy wodoszczelne	51
11. Zaprawy ciepłochronne	52
12. Zaprawy ogniotrwałe	53
13. Zaprawy asfaltowe	53
Rozdział III. Materiały izolacyjne półgęste i gęste	53
1. Materiały półgęste	53
2. Materiały gęste	54
3. Lepiki bitumiczne do papy stosowane na zimno	54
4. Lepiki do posadzki deszczukowej	54
5. Materiały stosowane na gorąco	54
Rozdział IV. Betony	55
1. Betony z lekkich żużli wielkopieczowych	56
2. Gruzobeton	56
3. Pianobeton	56
4. Pianobeton cementowy-celolit	56
5. Pianobeton wapienne	57
6. Gazobeton , ...	57

Część trzecia

DREWNO

Rozdział I. Wiadomości ogólne	58
Rozdział II. Środki zapobiegawcze przeciwko niszczeniu się drewna	59
Rozdział III. Imitacje i barwienie drewna	62
1. Imitacje drewna szlachetnego	62
2. Trwałe zabarwianie drewna	63
3. Odświeżanie mebli	63

Część czwarta

FARBY I LAKIERY

Rozdział I. Farby	64
1. Surowce i półprodukty do wyrobu farb	64
a. Oleje	64
b. Suszki (sykатыwy)	65
c. Pokosty	66
d. Pigmenty	66
2. Opis przygotowania farby lub emalii	67
3. Przepisy	68
Rozdział II. Lakiery	72
1. Surowce do wyrobu lakierów	73
a. Olej rycynowy	73
b. Terpentyna , ...	73
c. Olej terpentynowy	73
d. Żywice naturalne	74
e. Terpentyna wenecka (modrzewiowa)	75
f. Rozpuszczalniki , ...	75
2. Metoda wytwarzania lakieru spirytusowego	76
3. Przepisy	76

Część piąta

FOTOGRAFIA

	Str.
Rozdział I. Wywoływacze	83
1. Surowce	83
a. Substancje wywołujące — reduktory	83
b. Substancje alkalizujące	84
c. Substancje konserwujące	85
d. Substancje klarujące	85
2. Sprzęt	85
3. Przepisy	85
a. Wywoływacze uniwersalne	86
b. Wywoływacze kontrastowe	88
c. Wywoływacze drobnoziarniste — wyrównawcze	89
d. Wywoływacze drobnoziarniste	91
e. Wywoływacze do błon i płyt wielkoformatowych	92
f. Wywoływacze do papierów	94
g. Wywoływacze stężone	95
h. Wywoływacze do papierów wywołujące obraz w różnych odcieniach	95
i. Wywoływanie filmów barwnych	96
Rozdział II. Utrwalacze	99
1. Surowce	99
2. Sprzęt	99
3. Przepisy	99
Rozdział III. Wzmacniacze	101
1. Surowce	101
2. Przepisy	101
Rozdział IV. Osłabiacze	103
1. Surowce	103
2. Przepisy	103
Rozdział V. Barwienie odbitek	105
1. Surowce	105
2. Przepisy	105
Rozdział VI. Środki oświetleniowe — proszki błyskowe	106
1. Surowce	106
2. Przepisy	107
Rozdział VII. Różne przepisy fotograficzne	108

Część szósta

KLEJE, KITY, LAKI

Rozdział I. Kleje	110
1. Wiadomości ogólne	110
a. Kleje zwierzęce	110
b. Kleje roślinne	111
c. Kleje syntetyczne	112
2. Przepisy	112
a. Kleje introligatorskie do papieru	112
b. Różne kleje do papieru	114
c. Różne kleje	116
Rozdział II. Kity	119
1. Wiadomości ogólne	119
2. Przepisy	120
Rozdział III. Laki	126
1. Wiadomości ogólne	126
2. Przepisy	126

Część siódma

KOSMETYKA I PERFUMERIA

	Str.
Rozdział I. Kosmetyki	129
1. Środki do mycia włosów	129
2. Wody do pielęgnowania włosów	131
3. Olejki do włosów	131
4. Olejki do twarzy i do rąk	132
5. Kremy do twarzy	132
6. Pasty do zębów	135
7. Proszki do zębów	136
8. Wody do płukania ust	137
9. Pomady do włosów	137
10. Brylantyny	138
11. Kremy do golenia	139
12. Pudry	140
13. Ałuny do golenia	141
14. Mleczka i wody do zmywania twarzy	141
15. Wody do zmywania twarzy po goleniu	142
16. Wazeliny kosmetyczne	143
17. Płyny (wody) do trwałej ondulacji	143
18. Pielęgnacja paznokci	144
a. Woda do wybielania paznokci	144
b. Woda do wzmacniania miękkich (słabych) paznokci	144
c. Woda do zmiękczenia zbyt twardych paznokci	144
d. Usuwanie nalotu nikotyny z paznokci	144
e. Roztwory stosowane przy usuwaniu naskórka wokół paznokci	145
f. Roztwory stosowane do zmywania lakieru z paznokci	145
Rozdział II. Perfumy	145
1. Olejki eteryczne	145
2. Esencje kwiatowe	147
3. Esencje z olejków	148
4. Perfumy	148
5. Wody kolońskie i wody kwiatowe	149

Część ósma

MYDŁA, ŚRODKI PIORĄCE I BIELĄCE

Rozdział I. Surowce	151
Rozdział II. Oczyszczanie tłuszczów	154
1. Oczyszczanie wstępne	154
2. Bielenie	154
3. Odkwaszanie tłuszczów	155
Rozdział III. Mydła	155
1. Uwagi ogólne	155
2. Mydło ziarniste	158
a. Metoda otrzymywania	158
b. Przepisy	160
3. Mydła klejowe	161
a. Uwagi ogólne	161
b. Przepisy	161
4. Mydła toaletowe	162
a. Metoda otrzymywania	162
b. Przepisy	163
5. Mydła toaletowe wykonane na zimno	164
6. Mydła specjalne	164
7. Mydło przezroczyste glicerynowe	166
8. Mydła szare	167
9. Mydła do golenia	168

	Str.
a. Mydło do golenia w kawałkach	168
b. Mydła do golenia w proszku	169
c. Ciepła mydła do golenia	169
d. Kremy do golenia nie pieniące się	170
10. Mydła do usuwania plam	170
Rozdział IV. Środki piorące i bielące	171
1. Uwagi ogólne	171
2. Proszki mydlane (proszki zawierające kwasy tłuszczowe)	171
3. Substancje piorące i bielące nie zawierające kwasów tłuszczowych	172
a. Soda bieląca	172
b. Podchloryny	173
4. Błyszczce	174
a. Błyszczce w proszku (do wykańczania bielizny)	174
b. Ciepłe błyszczce do prania	174
c. Wosk do prasowania, w kawałkach	175
5. Farbki do prania	175

Część dziewiąta

NAWOŻENIE GLEBY I HODOWLA ROŚLIN

Wstęp	176
Rozdział I. Nawozy naturalne	176
1. Obornik	177
2. Gnojownica i obornik sztuczny	178
3. Gnojówka	178
4. Odchody ludzkie	179
5. Kompost	179
6. Nawozy zielone	180
Rozdział II. Nawozy sztuczne	181
1. Nawozy azotowe	182
2. Nawozy fosforowe	182
3. Nawozy potasowe	183
4. Nawozy wapniowe	183
5. Mieszanie nawozów mineralnych	183
Rozdział III. Przechowywanie nasion	185
Rozdział IV. Uprawa roślin doniczkowych	186
1. Wiadomości ogólne	186
a. Sprzęt	186
b. Ziemię używane w kwaciarstwie	187
2. Nawożenie roślin doniczkowych	188
3. Podlewanie roślin doniczkowych	190
4. Rozmnażanie roślin doniczkowych	191
5. Przesadzanie roślin doniczkowych	194
6. Ochrona roślin	195
Rozdział V. Uprawa warzyw	196
1. Wiadomości ogólne	196
a. Wybór miejsca na ogródek warzywny	197
b. Uprawa gleby pod warzywa	197
c. Nawożenie gleby pod warzywa	198
d. Wysiew nasion	199
2. Warzywa uprawiane w pierwszym roku po oborniku	200
a. Kalafior	200
b. Kalarepa	201
c. Kapusta	201
d. Ogórki	201
e. Pomidory	202
f. Selery	203
3. Warzywa uprawiane w drugim roku po odbiorniku	203
a. Buraki ćwikłowe	203
b. Cebula	204
c. Czosnek	205

	Str.
Marchew	205
e. Rzodkiewka	205
4. Warzywa uprawiane w trzecim roku po oborniku	206
a. Bób	206
b. Fasola	206
c. Groch	206
5. Walka ze szkodnikami i chorobami warzyw	207
Rozdział VI. Uprawa krzewów jagodowych	208
1. Agrest	208
2. Porzeczki	209
3. Malina	210
4. Truskawka	210
Rozdział VII. Wiadomości ogólne dotyczące zakładania sadów	213
1. Wybór miejsca pod sad	213
2. Odległości między drzewami	213
3. Sadzenie drzewek	214

Część dziesiąta

PAPIER

Rozdział I. Uwagi ogólne	216
Rozdział II. Ręczne barwienie papieru	219
1. Barwienie zafarbowanym krochmalem	219
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	219
b. Przygotowanie półproduktów	219
c. Opis metody	220
2. Barwienie farbami olejnymi puszczanymi na wodę	221
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	221
b. Przygotowanie półproduktów	221
c. Opis metody	221
3. Barwienie farbą olejną na jeden kolor	222
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	222
b. Przygotowanie półproduktów	222
c. Opis metody	222
Rozdział III. Papier niebieski do wyświetlania rysunków	222
1. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	222
2. Linie białe	223
a. Przygotowanie półproduktów	223
b. Opis metody	223
3. Linie niebieskie	224
a. Przygotowanie półproduktów	224
b. Opis metody	224
4. Linie czarne	224
a. Przygotowanie półproduktów	224
b. Opis metody	224
Rozdział IV. Papiery reakcyjne	225
1. Papierki lakmusowe	225
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	225
b. Przygotowanie półproduktów	225
c. Opis metody	225
2. Papierki Kongo	226
3. Papierki fenoloftaleinowe	226
4. Papierki wskaźnikowe do określania biegunów prądu	226
Rozdział V. Papiery różne	226
1. Papier pakowy nieprzepuszczający wody	226
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	226
b. Przygotowanie półproduktów	226
c. Opis metody	227
2. Papier bezdrzewny nieprzepuszczający wody	227
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	227

	Str.
b. Przygotowanie półproduktów	227
c. Opis metody	227
3. Papier nieprzepuszczający tłuszczu (met. nasycania)	228
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	228
b. Przygotowanie półproduktów	228
c. Opis metody	228
4. Papier nieprzepuszczający tłuszczu (powlekanie powierzchniowe)	229
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	229
b. Przygotowanie półproduktów	229
c. Opis metody	229
5. Papier ogniotrwały	229
a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu	229
b. Przygotowanie półproduktów	229
c. Opis metody	230
6. Papiery przeświecające	230

Część jedenasta

SKÓRA

Rozdział I. Natłuszczanie, impregnowanie i konserwacja skór oraz wyrobów ze skóry	231
1. Wiadomości ogólne	231
2. Surowce służące do sporządzania mieszanek natłuszczających	232
3. Metody natłuszczania, impregnowania i konserwacji	235
a. Natłuszczanie	235
b. Impregnowanie	239
c. Konserwacja	240
Rozdział II. Czyszczenie i farbowanie (odnawianie) wyrobów ze skóry	240
1. Uwagi ogólne	240
2. Czyszczenie	240
a. Pranie rękawiczek	240
b. Usuwanie plam z rękawiczek, odzieży, obuwia i innych przedmiotów skórzanych	241
3. Pokrywanie farbami kryjącymi	242
a. Usuwanie starej powłoki farby kryjącej	242
b. Farby kryjące	243
c. Technika nakładania farby kryjącej	243
4. Barwienie obuwia welurowego	244
Rozdział III. Wyprawianie skórek futerkowych	245
1. Przygotowanie skóry futerkowej do garbowania	245
a. Uwagi ogólne	245
b. Moczenie	245
c. Miedzowanie	246
d. Pranie	246
2. Garbowanie skórek futerkowych	247
a. Uwagi ogólne	247
b. Piklowanie, czyli wyprawa lipska	247
c. Garbowanie zakwasowe	248
d. Garbowanie chromowe	249
e. Garbowanie formalinowe	252
3. Wykańczanie skór futerkowych	252
a. Natłuszczanie	252
b. Suszenie	253
c. Mechaniczne wykańczanie skóry wygarbowanej	254
4. Barwienie skór futerkowych	254
a. Uwagi ogólne	254
b. Umartwianie włosa	254
c. Zaprawianie włosa	255
d. Barwienie włosa	255

Część dwunasta
SPOŻYWCZE ARTYKUŁY

Str.

Rozdział I. Przetwory mleczne	257
1. Pełna charakterystyka surowca	257
a. Składniki i zanieczyszczenia mleka	257
b. Warunki otrzymania dobrego mleka	259
c. Wady mleka i ich unikanie	259
2. Mleko spożywcze	261
a. Mleko zwykłe	261
b. Mleko wyborowe	263
c. Mleko owcze	263
d. Mleko kozie	263
e. Mleko podwójne	263
3. Odtłuszczanie mleka	263
a. Podstój	263
b. Wirowanie mleka	264
c. Normalizowanie mleka	264
4. Śmietanki i śmietany	265
a. Śmietanka deserowa	265
b. Śmietanka kawowa	265
c. Śmietanka sterylizowana	265
d. Śmietanka kremowa	265
e. Bita śmietanka	266
f. Śmietana ukwaszona o zawartości co najmniej 22% tłuszczu	266
g. Sos śmietanowy do sałatki	266
h. Sos z chrzanem	266
i. Sos tatarski	267
k. Zafałszowanie śmietany	267
5. Masło	267
a. Wyrób masła	267
b. Zakwas	268
c. Barwienie masła	268
d. Solenie masła	268
e. Trudności przy wyrobie masła	268
f. Unikanie wad masła	270
g. Masło trwałe	272
h. Masło topione — zawartość tłuszczu 98%	272
i. Masło serwatkowe	272
k. Masło z przyprawami	273
6. Twarogi i twarożki	274
a. Uwagi ogólne	274
b. Wyrób twarogów	274
c. Przepisy	275
7. Sery dojrzewające	281
a. Uwagi ogólne	281
b. Wyrób serów	281
c. Przepisy	282
8. Napoje mleczne niefermentowane	284
a. Wyrób napojów niefermentowanych	284
b. Przepisy	284
9. Napoje mleczne fermentowane	286
a. Wyrób napojów fermentowanych	286
b. Przepisy	286
10. Napoje z maślanki	290
a. Uwagi ogólne	290
b. Przepisy	290
11. Napoje z serwatki	290
a. Wyrób napojów z serwatki	290
b. Przepisy	291
12. Lody	292
a. Ogólne zasady wyrobu lodów	292

b. Wady lodów	293
c. Mieszanki podstawowe	294
d. Lody deserowe	295
e. Lody śmietankowe	296
f. Lody mleczne	296
g. Lody owocowe	297
h. Lody serwatkowe	298
i. Sorbety	298
k. Lody kremowe (ice cream)	298
l. Plombiry	298
m. Torty lodowe	298
13. Kremy, galaretki, musy i kisiele	299
Rozdział II. Przetwory owocowe	300
1. Galaretki, dżemy i konfitury	300
a. Galaretki owocowe	300
b. Dżemy	302
c. Konfitury	304
2. Marmolady, powidła i serki owocowe	307
a. Marmolady	307
b. Powidła	310
c. Serki owocowe	311
3. Kompoty	312
4. Soki owocowe	315
a. Soki surowe (moszcze)	315
b. Pitne soki owocowe (płynny owoc)	316
c. Pitne soki owocowe parowane	320
d. Soki galaretujące	321
e. Syropy owocowe	321
f. Soki i syropy witaminizowane	322
Rozdział III. Przetwory warzyw i grzybów	322
1. Suszenie warzyw	322
2. Przetwory z grzybów	324
a. Grzyby marynowane	324
b. Grzyby konserwowane	325
c. Grzyby osmażane w occie	326
d. Grzyby kiszzone	327
e. Grzyby solone	327
3. Suszenie grzybów	328
4. Przetwory z ogórków	329
a. Ogórki kiszzone	329
b. Ogórki marynowane	330
5. Kapusta kiszona	332
6. Przetwory z pomidorów	333
a. Przeciery i marynaty	333
b. Sosy pomidorowe	334
7. Soki z jarzyn	336
Rozdział IV. Zastępcze artykuły spożywcze	337
1. Miód sztuczny	337
2. Namiastki kawy i herbaty	337
a. Namiastki kawy	338
b. Namiastki herbaty	339
3. Koncentraty zup jarzynowych	339
Rozdział V. Przyprawy smakowe (w płynie)	340
Rozdział VI. Musztardy i octy	341
1. Musztardy	341
2. Octy	342
Rozdział VII. Proszki do pieczenia	343
Rozdział VIII. Napoje bezalkoholowe	344
1. Napoje owocowo-jagodowe	344
2. Kwasy	345

	Str.
Rozdział IX. Napoje alkoholowe	345
1. Wina	345
a. Ogólny opis metody	346
b. Produkcja ciężkich win południowych (Sherry)	349
c. Wino z jabłek	349
d. Wino z porzeczek	350
e. Wino z agrestu	351
f. Wino z truskawek	352
g. Wino z czarnych jagód	353
h. Wino z wiśni	354
i. Wino z rabarbaru	354
k. Wino z głogu	355
l. Wino z malin	355
m. Wino ziołowe	356
n. Wino musujące	356
o. Wino owocowo-miodowe	356
2. Miody pitne	356
a. Miody niesyczone	357
b. Miody sycone-warzone	357
c. Miody owocowe	358
3. Piwa	359
4. Nalewki owocowe na spirytusie	361
5. Likieri	362
Rozdział X. Przechowywanie artykułów spożywczych	364
1. Podstawowe warunki przechowywania artykułów spożywczych	364
2. Przechowywanie artykułów żywnościowych pochodzenia roślinnego	364
a. Przechowywanie warzyw, owoców i ich przetworów	364
b. Przechowywanie artykułów mącznych	375
c. Przechowywanie pieczywa	375
3. Przechowywanie artykułów spożywczych pochodzenia zwierzęcego	375
a. Przechowywanie jaj do domowego użytku	375
b. Przechowywanie artykułów mięsnych	377
c. Przechowywanie artykułów mleczarskich	379
d. Przechowywanie ryb i przetworów rybnych	379
4. Przechowywanie tłuszczów jadalnych	381
a. Uwagi ogólne	381
b. Przechowywanie tłuszczów roślinnych	381
c. Przechowywanie tłuszczów zwierzęcych	382
Część trzynasta	
ŚRODKI CZYSZCZĄCE	
Rozdział I. Środki do oczyszczania przedmiotów drewnianych	384
1. Pasty do podłóg, bezbarwne	384
a. Metoda przyrządzania	384
b. Przepisy	384
2. Pasty kolorowe	385
3. Pasty suche	385
4. Różne środki używane do czyszczenia drewna	386
Rozdział II. Środki do czyszczenia i konserwacji przedmiotów skórzanych	386
1. Uwagi ogólne	386
2. Pasty terpentynowe	387
a. Metoda przyrządzania	387
b. Przepisy	387
3. Pasty kolorowe	388
4. Kremy wodne	388
a. Metoda przygotowywania	388
b. Przepisy	389
5. Środki do czyszczenia rękawiczek i garderoby skórzanej	389
Rozdział III. Środki do czyszczenia metali	390
1. Uwagi ogólne	390
2. Ciepłe środki czyszczące	390

	Str.
3. Pasty do czyszczenia metali	391
4. Proszki do czyszczenia metali	391
5. Kamienie do czyszczenia metali	392
6. Mydła do czyszczenia metali	392
Rozdział IV. Środki do czyszczenia szkła	393
1. Uwagi ogólne	393
2. Przepisy	393
Rozdział V. Środki do czyszczenia tapet, ścian i dywanów	394
Rozdział VI. Środki do wywabiania plam i sposób ich użycia	395
Część czternasta	
Rozdział I. Proste preparaty farmaceutyczne	400
1. Uwagi ogólne	400
2. Sposób przygotowania proszków, roztworów i maści	400
a. Proszki	400
b. Roztwory	401
c. Maści	401
3. Przepisy	402
a. Środki przeciwko poceniu się skóry pod pachami	402
b. Środki przeciwko poceniu się rąk	402
c. Środki przeciwko poceniu się nóg	403
d. Pudry — zasyпки (stosowane przy poceniu się)	403
e. Środki przeciwko odmrożeniu	404
f. Środki przeciwko oparzeniom	404
g. Środki przeciwko łupieżowi i wypadaniu włosów	404
h. Środki przeciwko zaczerwienieniu nosa	405
i. Środki przeciwko oparzeniom słonecznym	405
k. Środki przeciwko piegom	405
l. Środki przeciwko popękanej skórze rąk	406
m. Środki przeciwko popękanym wargom	406
n. Różne	406
Rozdział II. Leki roślinne	409
1. Uwagi ogólne	409
2. Przygotowanie różnych form leków roślinnych	410
3. Przepisy	411
a. Leki nasercowe	411
b. Leki stosowane przy cukrzycy	411
c. Leki stosowane przy kamicy żółciowej i żółtaczce	411
d. Leki stosowane przy biegunkach	412
e. Leki stosowane przy złym trawieniu	413
f. Leki stosowane przy leczeniu odleżyn, ran ropiejących i wrzodów	414
g. Leki stosowane przy reumatyzmie i artretyzmie	415
h. Leki stosowane przy stanach gorączkowych	416
i. Leki stosowane przy bólach przewodu pokarmowego i zaparciach	416
k. Leki stosowane przy chrypkach, kaszlu, nieżytach oskrzeli i katarze	417
l. Leki stosowane przy kamicy nerkowej, stanach nieżyty dróg moczowych i jako środki moczopędne	419
m. Leki stosowane przy bólach nerwowych — migrenie	420
n. Leki stosowane przy nadmiernym ciśnieniu i dusznicy	420
o. Leki stosowane przy zaburzeniach nerwowych, nadmiernej pobudliwości i bezsenności	420
p. Różne	421
Część piętnasta	
ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN ORAZ ŚRODKI DO WALKI Z INSEKTAMI	
Rozdział I. Środki chemiczne stosowane do zwalczania szkodników i chorób roślin	423
1. Wykaz środków chemicznych	423
a. Ciecz bordoska	423
b. Roztwór mydła szarego	424
c. Siarka	424
d. Ciecz siarkowo-wapienna (ciecz kalifornijska)	424

	Str.
e. Nikotan	424
f. Emulsja naftowo-mydłana	424
g. Azotox (DDT)	424
h. HCH — gameksan (gerazol)	425
i. Lep sadowniczy	425
k. Zieleń paryska	425
l. Arsenian wapniowy	425
m. Arsenin sodowy	425
n. Karbolina sadownicza (kreolina)	426
o. Sublimat	426
p. Opaski betanaftolowe	426
r. Siarczan nikotyny	426
s. Siarczan miedziowy	426
t. Siarczan żelazowy	426
u. Bezwodny węglan sodowy (soda kalcynowana)	426
2. Własności trujące środków chemicznych grzybobójczych i owadobójczych, oraz pierwsza pomoc udzielana zatrutym	427
a. Związki arsenu	427
b. Azotox, HCH, DDT	427
c. Związki miedziowe — ciecz bordoska	427
d. Sublimat	427
e. Związki nikotynowe	427
Rozdział II. Zwalczanie szkodników i chorób roślin zbożowych	428
1. Zwalczanie szkodników	428
a. Przeciw szarańczowatym	428
b. Przeciw myszom polnym	428
c. Przeciw rolnicy zbożowce	428
d. Przeciw żółwinkowi azjatyckiemu i skrzypionce zbożowej	429
2. Zwalczanie chorób	429
Przeciw śnieci cuchnącej pszenicy, śnieci żyta, główki żdźbłowej żyta lub pszenicy, główki zwartej jęczmienia lub owsa i przeciw główki pyłkowej owsa	429
Rozdział III. Zwalczanie szkodników i chorób roślin warzywnych	429
1. Zwalczanie szkodników	429
a. Przeciw pchełkom ziemnym	429
b. Przeciw bielinkowi-kapustnikowi, bielinkowi-rzepnikowi i piętnówce kapustnicy	429
c. Przeciw śmietce kapuścianej	430
d. Przeciw śmietce cebulowce	430
e. Przeciw ślimakom	430
f. Przeciw mszycom	430
g. Przeciw drutowcom	431
h. Przeciw przedziorkowi chmielowcowi (atakuje głównie ogórki inspektowe)	431
i. Przeciw słodyszkowi rzepakowemu	431
k. Przeciw warzywnicy	431
l. Przeciw turkucowi podjadkowi	432
m. Przeciw tarczycowi mgławemu	432
n. Przeciw śmietce ćwikłance	432
o. Przeciw oprzędnikowi (atakuje warzywa strączkowe)	432
2. Zwalczanie chorób	432
a. Przeciw kile kapuścianej	432
b. Przeciw zgorzeli korzeniowej siewek kapusty (czarnej nóżce)	433
c. Przeciw mączniakowi rzekomemu rozsady kapusty	433
d. Przeciw mączniakowi na ogórkach w inspektach	433
e. Przeciw plamistości brunatnej ogórków	433
f. Przeciw główki cebuli	433
g. Przeciw plamistości zgorzelowej roślin dyniowatych	433
h. Przeciw zgorzeli podstawy łodyg pomidorów	434
i. Przeciw rakowi pomidorów	434
k. Przeciw brunatnej plamistości liści pomidorów	434
l. Przeciw białej plamistości liści pomidorów	434

	Str.
m. Przeciw zarazie ziemniaczanej na pomidorach	434
n. Przeciw plamistości grochu i bobu	434
o. Przeciw bakteriozie obwódkowej fasoli i zarazie bakteryjnej	435
p. Przeciw rdzy grochowej	435
r. Przeciw mączniakowi właściwemu grochu	435
Rozdział IV. Zwalczanie szkodników i chorób drzew owocowych	435
1. Zwalczanie szkodników	435
a. Przeciw tutkarzowi ogonkowemu i kwieciakowi jabłkowemu	435
b. Przeciw kuprowce, rudnicy, brudnicy, nieparce, prządce pierścienicy i namiotnikowi jabłoniowemu	435
c. Przeciw owocowce jabłkowecze, owocowce śliwkowecze	436
d. Przeciw mszyce jabłoniowej, miodowce jabłoniowej i miodowce gruszowej	436
e. Przeciwko miernikowcowi morwawemu	437
f. Przeciw czerwcom i tarcznikom (na jabłoniach i gruszach)	437
2. Zwalczanie chorób	437
a. Przeciw parchowi jabłoniowemu i gruszowemu	437
b. Przeciw białej plamistości gruszy	437
c. Przeciw torbieli na śliwkach	438
d. Przeciw szarej pleśni na wiśni	438
Rozdział V. Zwalczanie szkodników i chorób krzewów jagodowych	438
1. Zwalczanie szkodników	438
a. Przeciw krzywikowi porzeczkowiackowi i krzywikowi malinowiaczkowi	438
b. Przeciw bręczakowi porzeczkowemu (na porzeczkach i agrestach)	438
c. Przeciw mszycom	438
d. Przeciw oćmkowi na agrestach i porzeczkach	439
e. Przeciw kistniakowi maliniakowi	439
2. Zwalczanie chorób	439
a. Przeciw amerykańskiemu mączniakowi agrestowemu	439
b. Przeciw mchom i porostom	439
c. Przeciw rdzy agrestowej	439
d. Przeciw rdzy porzeczkowej	440
e. Przeciw białej plamistości liści porzeczek	440
f. Przeciw rdzy na malinach	440
Rozdział VI. Zwalczanie szkodników i chorób winorośli	440
1. Zwalczanie szkodników	440
a. Przeciw arakinozie i roztoczu	440
b. Przeciw zwojkówkom	440
2. Zwalczanie chorób	441
a. Przeciw mączniakowi winorośli	441
b. Przeciw mączniakowi rzekomemu winorośli	441
c. Przeciw czarnej zgniliznie — arakinozie winorośli	441
Rozdział VII. Zwalczanie insektów i innych szkodników w pomieszczeniach zamkniętych	441
1. Zwalczanie much	441
2. Zwalczanie pluskiew	443
3. Zwalczanie wszy	444
4. Zwalczanie myszy i szczurów	444
Część szesnasta	
TEKSTYLIA	
Rozdział I. Wiadomości ogólne	446
Rozdział II. Surowce włókiennicze	447
Rozdział III. Rozpoznawanie surowców włókienniczych	449
Rozdział IV. Odróżnianie tkanin	450
1. Odróżnianie tkaniny wełnianej czesankowej od zgrzebnej	450
2. Odróżnianie tkaniny wełnianej od bawełnianej	451
3. Odróżnianie tkaniny bawełnianej od lnianej	451
4. Odróżnianie jedwabiu naturalnego od sztucznego	452

	Str.
Rozdział V. Barwienie tkanin	452
1. Barwienie tkaniny bawełnianej	452
2. Barwienie jedwabiu sztucznego	453
3. Barwienie wełny	453
4. Barwienie tkanin półwełnianych	454
5. Barwienie jedwabiu naturalnego	454
6. Barwienie tkanin z włókien syntetycznych	455
Rozdział VI. Badanie trwałości wybarwień	455
Rozdział VII. Pranie domowe	456
Rozdział VIII. Impregnowanie tkanin	459
Rozdział IX. Wywabianie plam na tkaninach	460

Część siedemnasta
ZBIÓR RÓŻNYCH PRZEPISÓW

SPROSTOWANIE

Autorem części IX pt. „Nawożenie gleby i hodowla roślin” jest mgr Irena Senderacka, a nie mgr inż. Walenty Nowacki, jak błędnie umieszczono w tytule na str. 176.

WSTĘP

„Chemia praktyczna dla wszystkich” przeznaczona jest dla jak najszerszego ogółu odbiorców, zarówno mieszkańców wsi, jak i miast.

Treścią książki jest zbiór ok. 2000 przepisów dotyczących sporządzania różnego rodzaju artykułów codziennego użytku oraz metod postępowania przy wykonywaniu różnego rodzaju czynności w domu i w pracy. Cechą wspólną wszystkich przepisów jest ich ścisłe powiązanie z chemią.

Przepisy te zostały opracowane na podstawie fachowych prac z zakresu chemii, budownictwa, fotografii itd.

Książka i zawarte w niej przepisy pozwolą na prowadzenie walki z marnotrawstwem oraz wskażą drogę do jak najracjonalniejszego wykorzystania artykułów dostarczanych przez przemysł i rolnictwo.

Jednocześnie przepisy będą pomocą przy samodzielnym wytwarzaniu pewnych artykułów, np. kosmetycznych, biurowych (kleje, laki, atramenty), spożywczych.

Korzystanie z tej książki czy to w pracy zawodowej, czy w domu pozwoli w wielu przypadkach na uzyskanie pewnych drobnych oszczędności, np. stanie się możliwe wykorzystanie starych tłuszczów do wyrobu mydła, przerób serwatki często wyrzucanej z powodu nieumiejętności wykorzystania jej we właściwy sposób, ochrona mebli przed zepsuciem, gniciem itd.

Przepisy podane są w sposób prosty i przystępny nawet dla czytelników nie mających specjalnego przygotowania.

Aby we właściwy sposób wykorzystać dany przepis należy nie tylko dokładnie zapoznać się z nim, ale wskazane jest również przeczytanie krótkich uwag ogólnych zamieszczonych na początku części, w której znajduje się dany przepis.

W podanych przepisach wzięto pod uwagę przede wszystkim takie surowce, które na ogół można nabyć (w zależności od rodzaju przygotowywanego artykułu) w sklepach spożywczych, mydlarniach, składach aptecznych, aptekach i specjalnych sklepach z chemikaliami. Uwzględniono również w możliwie szerokim zakresie przepisy, które umożliwiają wykorzystanie surowców stanowiących różnego rodzaju odpadki w gospodarstwie domowym (np. stare tłuszcze i oleje) lub w zakładzie pracy (np. kawałki gumy, uboczne produkty reakcji chemicznych, strużyny metali).

Sprzęt potrzebny do otrzymania poszczególnych produktów starano się ograniczyć do naczyń, jakie znajdują się w każdym domu.

Ponieważ jednak nie zawsze jest to możliwe i trzeba korzystać ze sprzętu laboratoryjnego, dobrano sprzęt możliwie najprostszy, który można nabyć w sklepach ze szkłem laboratoryjnym. Sklepy takie znajdują się w każdym większym mieście.

Większość podanych w tej książce przepisów na sporządzenie potrzebnego nam w danej chwili artykułu, jak np. atramentu, farby, mydła, pudru itd. da się wykonać w zwykłych warunkach domowych bez konieczności użycia specjalnych urządzeń.

W pewnych przypadkach trzeba jednak postarać się czy to o specjalny sprzęt laboratoryjny, czy też stworzyć warunki nieodzowne do wykonania danej czynności.

Najczęściej stajemy przed zagadnieniem ogrzewania i chłodzenia.

O g r z e w a n i e. W przypadku gdy nie mamy ani gazu, ani elektryczności, jedynym sposobem ogrzewania jest kuchnia — płyta kuchenna. Nie jest to wygodne, a co najważniejsze — nie powinno się stosować w przypadku surowców łatwopalnych. Trudna też jest sprawa regulacji ogrzewania, którą można osiągnąć zgrubsza przez przesuwanie ogrzewanego naczynia z miejsca bardziej gorącego na chłodniejsze.

Najczęściej, podobnie jak i przy ogrzewaniu elektrycznym lub gazowym, nie stosujemy bezpośredniego ogrzewania, lecz naczynie z ogrzewanym surowcem wstawiamy do łaźni wodnej, olejowej lub piaskowej; jest to naczynie większe od naczynia z surowcem wypełnione wodą, olejem smarowym lub piaskiem. Zapobiega się w ten sposób ewentualnym przegrzaniom i przypaleniom. Łaźnie wodne stosujemy w przypadku, gdy chcemy korzystać z temperatury do 100°C, a łaźnie olejowe i piaskowe — w przypadku temperatur wyższych.

W dużo lepszej sytuacji jesteśmy mając do dyspozycji gaz lub elektryczność.

Kupno palnika gazowego lub kuchenki elektrycznej nie nastręcza żadnych trudności.

Ogrzewanie gazowe za pomocą palnika gazowego ma przewagę (w warunkach domowych) nad ogrzewaniem elektrycznym, ponieważ wielkość płomienia palnika gazowego można regulować, a tym samym ustawiać odpowiednią, potrzebną nam, temperaturę.

C h ł o d z e n i e. Najczęściej korzystamy z wody jako środka chłodzącego. Jeżeli w pomieszczeniu znajduje się instalacja wodociągowa, to nie ma żadnych trudności z doprowadzeniem wody do odpowiedniego miejsca i urządzenia. Kupujemy kawałek węża gumowego (o potrzebnej nam długości), zakładamy jednym końcem na kran, a drugi koniec doprowadzamy do miejsca, gdzie chcemy mieć wodę, np. do chłodnicy.

W przypadku gdy nie mamy instalacji wodociągowej doprowadzenie wody, przepływ wody, osiągamy przez odpowiednio wysokie ustawienie zbiornika z wodą; zasilamy go w wodę donosząc ją w kubelku i uzupełniając zawartość zbiornika. Wąż gumowy (załączony jednym końcem do zbiornika) doprowadzi nam wodę do miejsca, gdzie wykonujemy daną czynność. Woda bowiem spływa ze zbiornika w dół pod własnym ciężarem i chłodzi nam odpowiednie naczynie.

Jeżeli chodzi o inne warunki pracy przy przygotowaniu odpowiedniego artykułu, to musimy je stworzyć według wskazówek zamieszczonych w opisie metody sporządzania danego artykułu.

W przypadku gdy chcemy mieć w domu stały kącik — małe prowizoryczne laboratorium i mamy do tego odpowiednie warunki, to musimy wybrać odpowiednie miejsce i zakupić niezbędny sprzęt.

Do przechowywania chemikaliów wystarczy zamknięta szczelnie szafka z półkami (zamykać na klucz, aby nikt niepowołany, a zwłaszcza dzieci, nie miały dostępu do jej wnętrza).

Stołem roboczym (laboratoryjnym) może być niewielkich rozmiarów (1 m × 1,5 m) stół drewniany, pokryty ochronną powłoką zabezpieczającą go przed działaniem kwasów i ługów. Można również przykryć go blachą lub płytą z masy plastycznej odpornej na działanie chemikaliów i podwyższonej temperatury.

Miejsce ustawienia stołu jest ważne z wielu względów. Przede wszystkim musimy wziąć pod uwagę doprowadzenie wody, gazu i prądu elektrycznego. Stół powinien więc stać obok zlewu z kranem wodnym, przy ścianie, na której znajduje się kurek gazowy i gniazdko z dopływem prądu elektrycznego.

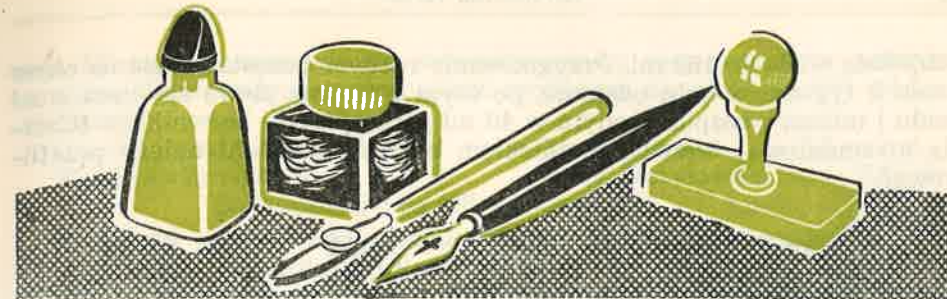
Nie należy zapominać o wentylacji, a więc stół ustawić tak, aby otwarcie okna i drzwi powodowało powstanie silnego przeciągu, który szybko będzie usuwać powietrze zanieczyszczone wydzielającymi się w czasie pracy zapachami lub gazami.

Pod stołem powinna się znajdować skrzynia z piaskiem, a w pobliżu stołu nie powinno być żadnych przedmiotów łatwopalnych.

Przed przystąpieniem do pracy należy mieć przygotowane wszystkie surowce i sprzęt potrzebny do wykonania danego artykułu.

Wskazane jest, aby przystępując do pracy nie operować od razu dużymi ilościami surowca, lecz przed tym dla wprawy wykonać małą próbkę przygotowywanego produktu.

Oddając niniejszą książkę w ręce czytelników zdajemy sobie sprawę, że nie wyczerpuje ona wszystkich możliwych przepisów z poszczególnych dziedzin. Niemniej jednak wykorzystana we właściwy sposób książka ta powinna spełnić swoje zadanie, to znaczy być pomocą we wszystkich tych przypadkach życia codziennego, w których pomoc chemii jest potrzebna.



CZĘŚĆ PIERWSZA

ATRAMENTY, TUSZE

MGR INŻ. ZBIGNIEW LESZCZYŃSKI

ROZDZIAŁ I

ATRAMENTY

Ogólnie nazwą atramentów określa się preparaty ciekłe, zawierające prócz rozpuszczalnika (woda, spirytus) inne składniki, nadające im odpowiednią konsystencję (gliceryna, guma arabska), oraz rozpuszczony bądź znajdujący się w postaci zawiesiny barwnik i środek dezynfekujący (fenol).

W handlu spotyka się dużą różnorodność tych artykułów, różniących się od siebie składem chemicznym, sposobem przygotowania i zastosowaniem. Niektóre z nich w postaci stałej lub zagęszczonej określa się mianem tuszów.

1. ATRAMENTY DO PISANIA

a. Atramenty do pisania dokumentów

Przepis 1.

Tanina	5,2 g	Siarczan żelazawy	6,0 g
Kwas galusowy	15,4 g	Fenol	0,2 g
Kwas solny 32-procentowy	1,3 ml	Czerń atramentowa	1,0 g
		Woda	170,0 g

Do 40 ml destylowanej (lub deszczowej) wody wprowadza się taninę i krystaliczny kwas galusowy, a następnie mieszaninę tę ogrzewa się przez pół godziny aż do wrzenia. W innych 40 ml gorącej wody rozpuszcza się siarczan żelazawy. Przygotowany roztwór siarczanu żelazawego wlewa się do roztworu taniny, a następnie dodaje się do tej mieszaniny określoną w przepisie porcję kwasu solnego, rozpuszczonego w 20 ml wody. Całość gotuje się przez pół godziny, stale mieszając. Po ostudzeniu dolewa się rozpuszczony w 20 ml wody fenol i ilość otrzymanej cieczy atramentowej

uzupełnia wodą do 160 ml. Przygotowany roztwór pozostawia się na okres około 2 tygodni w celu odstania, po czym ostrożnie zlewa się ciecz z nad osadu i miesza z rozpuszczonym w 40 ml gorącej wody barwnikiem (Czerń atramentową). Przed napełnieniem butelek atrament należy przefiltrować.

Przepis 2.

Wyciąg z galasówki	50 g	Fenol	0,5 g
Siarczan żelazawy	15 g	Woda	1000 ml
Guma arabska	20 g		

Wyciąg z galasówki zalewa się wodą w ilości 1 litra i wytrząsa (w naczyniu otwartym) tak długo, aż na jej powierzchni pojawi się pleśń. Następnie roztwór odsącza się przez kawałek płótna, dodaje siarczanu żelazowego, gumy arabskiej i fenolu. Całość ponownie silnie się wstrząsa przez kilkanaście minut. Przygotowany atrament po 14 dniach odstania można używać do pisania.

Przepis 3.

Kwas galusowy	5 g	Wodorotlenek sodowy	1 g
Boraks	2 g	Szelak	3 g
Kwas pikrynowy	2 g	Błękit anilinowy	4 g
Amoniak	20 g	Woda	300 ml

0,5 g boraksu oraz całkowitą ilość kwasu galusowego, kwasu pikrynowego i amoniaku rozpuszcza się w 50 ml wody. Po całkowitym rozpuszczeniu dodaje się roztworu 1 g wodorotlenku sodowego rozpuszczonego w 50 ml wody i całość gotuje się przez kilka minut, ciągle mieszając, aż cały roztwór zabarwi się na kolor brunatny. Następnie dodaje się pozostałe 1,5 g boraksu i 3 g Szelaku, rozpuszczone w 200 ml wody. Po oziębieniu dodaje się Błękitu anilinowego.

b. Atramenty do wiecznych piór

Przepis 4.

Tanina	9 g	Guma arabska	0,36 g
Kwas galusowy	3 g	Fenol	0,36 g
Siarczan żelazawy	6 g	Indygokarmin	4,5 g
Chlorek żelazawy	3 g	Woda	450 ml

Taninę i kwas galusowy rozpuszcza się w 350 ml gorącej wody. W pozostałych 100 ml wody rozpuszcza się siarczan i chlorek żelazawy, Indygokarmin, gumę arabską i fenol. Po rozpuszczeniu składników oba roztwory należy zmieszać ze sobą.

Przepis 5.

Wyciąg z galasówki	12 g	Kwas szczawiowy	0,2 g
Guma arabska	1,5 g	Indygokarmin	0,3 g
Stężony roztwór siarczanu żelazowego	5 g	Woda	100 ml

Wyciąg z galasówki zalewa się 50 ml zimnej wody i pozostawia na okres 2 dni. Po przesączeniu osad ponownie zalewa się 40 ml wody i pozostawia także na okres 2 dni. Następnie oba roztwory zlewa się razem i gdy zachodzi potrzeba jeszcze raz odsącza. W roztworze tym rozpuszcza się gumę arabską, stężony roztwór siarczanu żelazowego i kwas szczawio-

wy. Mieszaninę zabarwia się indygokarminem rozpuszczonym uprzednio w małej ilości wody, a potem całość rozcieńcza się wodą do 100 ml.

Przepis 6.

Czerń atramentowa	5 g	Guma arabska	0,5 — 1 g
Błękit atramentowy	5 g	Woda destylowana	990 ml
Soda kaustyczna (98--procentowa)	3,6 g		

W 950 ml gorącej wody rozpuszcza się Czerń atramentową i Błękit atramentowy. Do pozostałej ilości zimnej wody wprowadza się sodę kaustyczną i miesza tak długo, aż wszystkie składniki rozpuszczą się. Następnie obydwa roztwory zlewa się razem, dodaje się gumy arabskiej, której dodatek uzależniony jest od tego, czy atrament ma silnie przylegać do papieru, czy słabo. Z kolei tak przygotowany atrament pozostawia się przez dwie godziny w celu odstania ewentualnie powstałej zawiesiny. Atrament przed użyciem należy przesączyć przez bibułę filtracyjną.

Przepis 7.

Krystaliczny chlorek miedziowy	8 g	Chlorowodorek aniliny	11 g
Chlorek sodowy	10 g	Guma arabska	5 g
Chlorek amonowy	5 g	Gliceryna	4 ml
		Woda destylowana	310 ml

Atrament sporządza się przez przygotowanie dwóch roztworów. Roztwór pierwszy: w 60 ml wody destylowanej rozpuszcza się sole miedzi, sodu i amonu. Roztwór drugi: w pozostałej ilości gorącej wody, podczas ciągłego mieszania, rozpuszcza się najpierw chlorowodorek aniliny, a potem gumę arabską i glicerynę. Atrament przygotowuje się przez zmieszanie roztworu pierwszego z roztworem drugim w stosunku wagowym jak 1 : 4.

c. Atramenty zwykłe (szkolne i biurowe)

Przepis 8.

Tanina	1,2 g	Kwas salicylowy	0,05 g
Kwas galusowy	0,4 g	Czerń atramentowa	0,25 g
Siarczan żelazawy	1,2 g	Woda	100 ml
Kwas solny 32-procentowy	0,5 ml		

Do 30 ml destylowanej wody wprowadza się taninę i krystaliczny kwas galusowy, a następnie mieszaninę tę ogrzewa się przez pół godziny aż do wrzenia. W innym naczyniu rozpuszcza się siarczan żelazawy w 30 ml gorącej wody. Roztwory te miesza się i dodaje kwas solny rozpuszczony w 10 ml wody. Wszystko razem gotuje się przez pół godziny, stale mieszając. Po ostudzeniu roztworu dolewa się kwas salicylowy rozpuszczony w 10 ml wody. Atrament dopełnia się pozostałą ilością wody i pozostawia w spokoju na okres 10 — 14 dni. Po tym okresie zlewa się ciecz z nad nierozpuszczonego osadu, pozostającego na dnie naczynia, i dodaje się rozpuszczony na gorąco w małych ilościach wody barwnik (Czerń atramentową).

Przepis 9.

Tanina	23,4 g	Woda	920 ml
Siarczan żelazawy	30 g	Błękit anilinowy	2 g
Guma arabska	10 g		

Sposób przyrządzania taki sam jak w przepisie 8.

Przepis 10.

Tanina	40 g	Kwas cytrynowy	0,5 g
Kwas szczawiowy	0,5 g	Błękit anilinowy	2,5 g
Guma arabska	5 g	Fenol	1 g
Siarczan żelazawy	20 g	Woda	1000 ml

Sposób przyrządzania taki jak w przepisie 8.

d. Atramenty anilinowe (na barwnikach syntetycznych)

Atramenty te są łatwe do przyrządzenia i posiadają przyjemny, świecący kolor. Wadą ich jest to, że pod wpływem światła stosunkowo szybko ulegają wybieleniu.

Przepis 11. Atrament czarny

Czerń atramentowa	2 g	Fenol	0,1 g
Guma arabska	0,6 g	Woda	100 ml

Rozpuszcza się Czerń atramentową w 80 ml wody, dłuższy czas gotując mieszaninę. Osobno rozpuszcza się gumę arabską w 6 ml wody w naczyniu umieszczonym na łaźni wodnej. Otrzymany roztwór gumy wlewa się do roztworu pierwszego, dodaje się rozpuszczony w 4 ml wody fenol i całość uzupełnia do 100 ml wody. W podobny sposób przygotowuje się inne atramenty przy zastosowaniu następujących barwników: Induliny, Nigrozyny, Czerni naftolowej.

Przepis 12. Atrament czerwony

Guma arabska	0,5 g	Formalina 40-pro-	
Soda kalcynowana	0,02 g	centowa	0,45 g
Eozyna	2 g	Woda	97 ml

2 g Eozyny rozpuszcza się w 90 ml wody i intensywnie mieszając ogrzewa do wrzenia, aż do momentu całkowitego rozpuszczenia. W 4 ml wody rozpuszcza się gumę arabską oraz sodę kalcynowaną. Mieszaninę tę zlewa się z roztworem barwnika i dodaje formalinę rozpuszczoną w pozostałej ilości wody. Poza Eozyną można stosować także inne barwniki, jak np. Fuksynę, Rodaminę itp.

Przepis 13. Atrament niebieski

Błękit atramentowy	1,6 g	Fenol	0,1 g
Guma arabska	1 g	Woda	97 ml

Barwnik rozpuszcza się w 85 ml wody w naczyniu umieszczonym na łaźni wodnej. W czasie rozpuszczania barwnika roztwór należy mieszać. W 10 ml wody rozpuszcza się gumę arabską na gorąco. Po zmieszaniu obu roztworów dodaje się fenol rozpuszczony w pozostałej ilości wody. Do atramentów niebieskich stosuje się również barwniki: Błękit metylowy, Błękit metylenowy, Błękit trwały, Błękit zasadowy.

Przepis 14. Atrament fioletowy

Fiolet metylowy	5 g	Formalina 40-pro-	
Guma arabska lub dekstryna	15 g	centowa	3,3 ml
		Woda	1000 ml

Osobno przygotowuje się roztwory barwnika w 820 ml wody na gorąco i roztwory pozostałych produktów w 150 ml wody. Po intensywnym wy-

mieszaniu całość dopełnia się pozostałą ilością wody. Jako barwnika w zastępstwie Fioletu metylowego można używać również Fioletu kwaśnego.

Przepis 15. Atrament brązowy

Węglan potasowy	5 g	Guma arabska	1,5 g
Brunat kasselski	10 g	Woda	100 ml

Do 100 ml wody wprowadza się całkowitą ilość węglanu potasowego i gotuje na łaźni wodnej. W tym czasie dodaje się w małych ilościach podanego w przepisie barwnika. Po ostudzeniu dodaje się gumę arabską rozpuszczoną w małej ilości wody. Powstały osad odsącza się.

Przepis 16. Atrament zielony

Atrament ten przygotowuje się w podobny sposób, jak w przepisie 8. Stosować można następujące barwniki: Zielen metylową, Zielen malachitową, Zielen kwasową.

Przepis 17. Atrament żółty

Atrament ten przygotowuje się w sposób podobny do sposobu podanego w przepisie 8. Stosować można następujące barwniki: Żółcień anilinową, Żółcień kwaśną, Żółcień naftolową trwałą.

Przepis 18. Atrament biały

Boraks	25 g	Biel cynkowa	110 g
Szelak oranżowy	150 g	Woda	1000 g

W całkowitej ilości wody rozpuszcza się na gorąco, stale wstrząsając, boraks i szelak. Rozpuszczanie tych składników przeprowadza się umieszczając naczynie na łaźni wodnej. Do tego roztworu wprowadza się następnie małymi porcjami Biel cynkową. Należy pamiętać, aby przed każdorazowym użyciem atrament ten dobrze wstrząsnąć.

e. Atramenty kampszowe

Przygotowanie atramentów kampszowych polega na dodawaniu do roztworu wyciągu kampszowego soli chromowej (ałunu chromowego, chlorku lub szczawianu chromu, chromianu lub dwuchromianu potasowego). Otrzymuje się w ten sposób atrament o kolorze czarno-fioletowym, który po pewnym czasie staje się czarny. Atrament ten jest trwały. Wadą tego atramentu jest wydzielanie się osadu, który niszczy pióro.

Wyciąg kampszowy jest cieczą fioletową, uzyskaną przez ekstrakcję drewna kampszowego.

Przepis 19.

Wyciąg kampszowy	20 g	Guma arabska	1,5 g
Dwuchromian potasowy	0,2 g	Fenol	0,1 g
Ałun chromowy	5 g	Woda destylowana	120 ml
	Kwas szczawiowy	0,2 g	

Całkowitą ilość wyciągu kampszowego dodaje się do 100 ml lekko ogrzanej wody destylowanej. Otrzymany roztwór odstawia się na około 8 dni, po czym ostrożnie zlewa się go znad osadu do drugiego naczynia. W innym naczyniu w 15 ml wody rozpuszcza się dwuchromian potasowy, ałun chromowy, kwas szczawiowy. Oba roztwory zlewa się razem i podgrzewa do temperatury około 90°C przez pół godziny. Następnie uzupeł-

nia się otrzymany roztwór wodą do 100 ml objętości oraz dodaje fenol i gumę arabską. Po trzech dniach atrament odsącza się od osadu.

Przepis 20.

Wyciąg kampeuszowy	7,5 g	Kwas solny 10-procentowy	3 ml
Alun potasowy	7,5 g	Guma arabska	1 g
Kwas siarkowy 25-procentowy	1,5 ml	Fenol	2 g
Dwuchromian potasowy	0,8 g	Woda destylowana	185 ml
Siarczan żelazawy	1 g		

W 140 ml gotującej wody rozpuszcza się alun i wyciąg kampeuszowy, po czym dodaje się, przy stałym mieszaniu, kwas siarkowy. Do osobnej porcji 5 ml wody wprowadza się dwuchromian potasowy. Całkowitą ilość siarczanu żelazawego rozpuszcza się w kwasie solnym, a w pozostałej ilości wody — gumę arabską i fenol. Roztwory te po sporządzeniu zlewa się razem, a otrzymany atrament dobrze miesza.

Przepis 21.

Wyciąg kampeuszowy	15 g	Dwuchromian potasowy	1 g
Krystaliczny węgiel sodowy	15 g	Fenol	1 g
		Woda	200 ml

Wyciąg kampeuszowy rozpuszcza się w 100 ml wody przez kilka godzin. Nierozpuszczony osad odfiltruje się. Do otrzymanego roztworu, ogrzanego do wrzenia, wprowadza się węgiel sodowy oraz (w małych ilościach) osobno przygotowany roztwór dwuchromianu potasowego, rozpuszczonego w 100 ml wody. Po dobrym wymieszaniu dodaje się fenolu.

f. Atramenty w proszku

Przepis 22. Atrament anilinowy

Tanina techniczna	15 g	Guma arabska	20 g
Kwas galusowy	5 g	Błękit fenolowy	5 g
Siarczan wapniowy	4 g	Zieleń anilinowa	0,5 g
Bezwodny siarczan żelazawy	13 g	Pąso	0,5 g

Poszczególne składniki, dokładnie zmielone na proszek, miesza się dokładnie i pozostawia w stanie suchym.

Otrzymany proszek atramentowy należy zalać w naczyniu glinianym 1,25 litra gotującej wody. Następnie całość podgrzewa się do wrzenia i utrzymuje w tej temperaturze około 10 — 15 minut. Z kolei całość pozostawia się w spokoju na okres 1 — 2 tygodni. Potem nierozpuszczalny osad odsącza się, a sporządzony atrament przelewa się do butelek, które dobrze uszczelnia się.

Przepis 23. Atrament zwykły

Wyciąg z galasówki	30 g	Cukier	3 g
Siarczan żelazawy	11 g	Błękit anilinowy	3 g
Sproszkowana guma arabska	5 g		

Dokładnie zmielone składniki miesza się i przechowuje w stanie suchym. Z podanej ilości składników przez rozpuszczenie ich w gotującej wodzie destylowanej otrzymuje się 1 l zwykłego atramentu szkolnego lub biurowego.

Przepis 24.

Wyciąg kampeuszowy 100 g
Dwuchromian potasowy 3 g

Wyciąg kampeuszowy rozpuszcza się w małej ilości wody, a do otrzymanej gęstej cieczy wprowadza się małymi porcjami dwuchromian potasowy. Następnie całość odparowuje się do sucha (na łaźni wodnej), sproszkowuje i przechowuje w stanie suchym (unikać wilgoci).

W celu przygotowania atramentu do użycia, 30 g tak sporządzonego proszku atramentowego rozpuszcza się w 1 l gorącej wody.

2. ATRAMENTY DO KOPIOWANIA I HEKTOGRAFÓW

a. Atramenty kopiowe

Atramenty kopiowe służą do kopiowania pisma przez zwykłe odciskanie. Przygotowuje się je tak jak atramenty zwykłe z tą różnicą, że dodaje się substancji utrzymujących wilgotność. Ilość możliwych do wykonania kopii nie przekracza zazwyczaj 4 sztuk.

Przepis 25. Atrament czarny

Soda krystaliczna	16 g	Gliceryna	64 g
Wyciąg kampeuszowy	64 g	Dwuchromian potasowy	2 g
Guma arabska	16 g	Woda	270 ml

Całość sody i wyciągu kampeuszowego rozpuszcza się na gorąco w wodzie. Następnie podczas intensywnego mieszania wprowadza się do powyższego roztworu resztę składników. Sporządzony atrament pozostawia się na kilka dni w celu odstania. Osad odfiltruje się.

Przepis 26. Atrament czarny

Wyciąg kampeuszowy	10 g	Guma arabska	30 g
Woda wapienna	1000 ml	Chromian wapniowy	3 g
Fenol	3 g	Woda	1800 ml
Kwas solny	20 g		

Wyciąg kampeuszowy rozpuszcza się na gorąco w wodzie wapiennej. W celu oddzielenia nierozpuszczonej zawiesiny roztwór pozostawia się na okres kilku dni, po czym przesącza się. Następnie do otrzymanego roztworu dodaje się fenol i kwas solny. W osobnym naczyniu w małych ilościach wody rozpuszcza się gumę arabską i chromian wapniowy. Oba roztwory zlewa się razem.

Przepis 27. Atrament niebieski

Fiolet metylowy	10 g	Gliceryna	50 g
Zieleń brylantowa	10 g	Fenol	1 g
Cukier	30 g	Woda destylowana	890 g
Dekstryna	10 g	Kwas octowy 30-procent.	5 g

Fiolet metylowy, Zieleń brylantową, cukier i dekstrynę rozpuszcza się na gorąco w całkowitej ilości wody. Następnie do tej mieszaniny dodaje się kwas octowy i glicerynę. W celu przeciwdziałania tworzeniu się pleśni atrament uzupełnia się określoną ilością fenolu.

Przepis 28. Atrament czerwony

Wyciąg kampszowy	20 g	Kwas siarkowy	0,15 g
Guma arabska	1 g	Kwas szczawiowy	4 g
Chromian potasowy	0,3 g	Fenol	0,1 g
Siarczan glinowy	4 g	Woda destylowana	140 ml
Węglan wapniowy	4 g		

Wyciąg kampszowy rozpuszcza się w 100 ml wody podgrzewanej na łaźni wodnej. Następnie otrzymany roztwór pozostawia się w spokoju na okres około 8 dni. Po tym okresie 60 ml tego roztworu ogrzewa się z kwasem siarkowym przez 15 minut. Jednocześnie w 40 ml gorącej wody rozpuszcza się siarczan glinowy, po czym wprowadza się do tego roztworu węglan wapniowy. Gdy wydzielanie się banieczek dwutlenku węgla jest zakończone, dodaje się kwas szczawiowy i chromian potasowy, a otrzymaną mieszaninę wlewa się do roztworu kampszowego. Całość gotuje się przez 15 minut i następnie dodaje się gumę arabską i fenol.

Jeżeli zamiast chromianu potasowego wprowadzi się 0,4 g dwuchromianu potasowego, to otrzyma się atrament o barwie niebieskiej.

Przepis 29. Atrament fioletowy

Wyciąg kampszowy	50 g	Kwas szczawiowy	6 g
Gliceryna	8 ml	Ocet drzewny	60 g
Siarczan glinowy	35 g	Woda destylowana	1400 g

Wyciąg kampszowy rozpuszcza się w 1000 ml wody. W czasie rozpuszczania naczynie, w którym znajduje się roztwór, umieszcza się na łaźni wodnej.

Po kilkudniowym odstaniu roztwór odsącza się i gotuje przez 20 minut z kwasem octowym. Siarczan glinowy rozpuszcza się osobno w około 400 ml wody. Obydwa te roztwory zlewa się razem, dodaje kwas szczawiowy i glicerynę. Mieszaninę gotuje się około 10 minut.

b. Atramenty do hektografów

Atramenty te podobne są do opisanych poprzednio atramentów do kopiowania, jednakże są one o gęstszej konsystencji, zawierają więcej składników utrzymujących wilgotność, co umożliwia wykonanie większej ilości odbitek.

Przepis 30. Atrament czarny

Roztwór gumy arabskiej		Alkohol	60 ml
(1:1) w wodzie	4 g	Nigrozyna	16 g
Gliceryna	24 g	Fiolet metylowy	8 g

Barwniki rozpuszcza się w alkoholu. Roztwór ten miesza się z roztworem gumy arabskiej, a na końcu dodaje się glicerynę i całość energicznie skłóca. Ewentualnie powstałą zawiesinę odsącza się przez bibułę filtracyjną.

Przepis 31. Atrament niebieski

Krystaliczny Fiolet metylowy	5 g	Kwas solny 30-procentowy	6 g
Zieleń brylantowa	5 g	Fenol	0,15 g
Dekstryna	1,7 g	Woda	80 ml
Guma arabska	2,5 g		

W gorącej wodzie rozpuszcza się barwniki, dekstrynę i gumę arabską, a po ostudzeniu dodaje się kwasu solnego. Powstałą zawiesinę odsącza się i do klarownego roztworu dodaje się fenol.

Przepis 32.

Błękit anilinowy	10 g
Woda	80 ml
Gliceryna	10 g

Barwnik rozpuszcza się w gorącej wodzie i w czasie ogrzewania dodaje się glicerynę.

Przepis 33. Atrament fioletowy

Fiolet metylowy	10 g	Alkohol etylowy	
Guma arabska	10 g	90-procentowy	12,5 ml
Woda	100 ml		

Całkowitą ilość barwnika i gumy arabskiej rozpuszcza się w alkoholu, a otrzymany roztwór wlewa do gorącej (o temp. 56°C) wody. Po dwugodzinnym podgrzewaniu atrament należy odsączyć przez sączek flanelowy.

Przepis 34. Atrament fioletowy

Fiolet metylowy	10 g	Gliceryna	24 ml
Guma arabska	5 g	Nigrozyna	20 g
Alkohol etylowy 90-procentowy	75 ml		

Barwnik początkowo rozpuszcza się w alkoholu, a następnie otrzymany roztwór dopełnia się gliceryną i gumą arabską.

Przepis 35. Atrament zielony

Alkohol etylowy 90-procentowy	37 ml	Błękit anilinowy rozpuszczalny w wodzie	10 g
Gliceryna	8 ml	Kwas pikrynowy	10 g
Woda	30 ml		

Barwnik rozpuszcza się w mieszaninie alkoholu i wody, dodaje glicerynę i małymi porcjami kwas pikrynowy. W zależności od ilości wprowadzonego kwasu pikrynowego uzyskuje się atrament o różnych odcieniach.

Przepis 36. Atrament czerwony

Fuksyna	10 g	Alkohol etylowy	12,5 ml
Gliceryna	8 ml	Woda	70 ml

Barwnik rozpuszcza się początkowo w alkoholu, a następnie dodaje się wodę i glicerynę. Sporządzony atrament skłóca się przez kilkanaście minut.

c. Masy do hektografów

Aby pismo wykonane na papierze za pomocą atramentu do hektografów zbyt szybko nie wysychało, nanosi się je na masę hektograficzną i odciska, dzięki czemu przez układanie papieru na masę można uzyskać większą ilość odbitek.

Przepis 37

Klej stolarski	20 g
Gliceryna	48 ml
Woda	100 ml

Określoną ilość kleju stolarskiego zalewa się wodą i pozostawia przez 24 godziny do napęcznienia, a po upływie tego czasu zlewa się nadmiar

wody. Klej taki pobiera zwykle 5-krotną ilość wody w stosunku do własnego ciężaru. Do kleju dodaje się 48 ml gliceryny i całość zagęszcza na łaźni wodnej tak długo, aż osiągnie wagę 1000 g. Klej pozostawia się w ciepłym miejscu dla usunięcia bąbków powietrza, a następnie wlewa się ostrożnie w formę, tak aby nie powstały bąbki powietrza. Jeżeli po wlaniu ukażą się na powierzchni nierówności i bąbki, wówczas powierzchnię polewa się spirytusem i ostrożnie zapala go. Ciepło spalania topi nierówności i pozostawia gładką powierzchnię.

Przepis 38.

Klej	100 g	Kaolin	40 g
Gliceryna	400 ml	Fenol	3 g

Klej zalewa się wodą i miesza przez kilkanaście minut. Część wody, która nie została pochłonięta przez masę kleju, wylewa się. Następnie dodaje się glicerynę i całość stapia się na łaźni wodnej. W celu zmętnienia masy dodaje się kaolin. Po dokładnym wymieszaniu przed wprowadzeniem do form dodaje się fenolu.

Przepis 39.

Żelatyna	50 g
Gliceryna	208 ml
Woda	90 ml

Żelatynę białą zmiękcza się w wodzie i wprowadza się do ogrzanej mieszaniny gliceryny z wodą. Otrzymaną pastę gotuje się na łaźni wodnej do całkowitego rozpuszczenia żelatyny, usuwa się bąbki powietrza (powstałe na powierzchni masy) za pomocą kawałka tektury i wlewa do form.

d. Papier do hektografów

Przepis 40.

Klej kostny	15 g	Cukier	102,5 g
Gliceryna	224 ml	Woda	175 ml
Amoniak 20-procentowy	105 ml	Biały papier filtracyjny	

Klej zalewa się na 6—8 godzin mieszaniną wody i amoniaku, aż do momentu kiedy klej stanie się zupełnie miękki (półpłynna konsystencja). Następnie całą masę stapia się na łaźni wodnej, wprowadza się przy intensywnym mieszaniu cukier i glicerynę i całość zagotowuje do wrzenia. Jeszcze gorącą masą (za pomocą specjalnego pędzla kopiowego) pokrywa się biały papier filtracyjny, warstwą o takiej grubości, aby masa zaczynała przesiąkać. Dodaje się jeszcze na powierzchnię nieduży nadmiar masy, po czym paperek suszy się przez dwa dni. Papier hektograficzny należy chronić przed wilgocią, kurzem, a przed każdorazowym użyciem zwilżyć.

Przepis 41.

Pokrywa się olejem parafinowym gładką płytę szklaną, którą następnie zalewa się gorącą masą hektograficzną, przygotowaną w jeden z wyżej opisanych sposobów. Na ciepłą jeszcze warstwę masy hektograficznej nakłada się mocny filtracyjny papier (karton), który następnie przyciska się do szyby. Po ostudzeniu papier hektograficzny można bez trudności oddzielić od płyty szklanej.

e. Atramenty do autografów i litografów

Są to przetłuszczone roztwory mydła żywicznego lub łojowego, których używa się do pisania na specjalnie przygotowanym papierze. Pismo za pomocą walca przez odciskanie przenosi się na kamień litograficzny, na który następnie działa się czernidłem drukarskim. W ten sposób przygotowany kamień litograficzny może być użyty do wykonywania odbitek.

Przepis 42.

Papier do litografii i autografów przygotowuje się w sposób następujący:

Na papier nakłada się kolejno pędzlem 10-procentowy roztwór żelatyny, na który nanosi się 5-procentowy roztwór taniny. W ten sposób przyrządzony papier suszy się. Czynności pokrywania papierka i suszenia powtarza się od dwu do pięciu razy. Po ostatnim suszeniu przygotowany w ten sposób papier prasowany jest lekko podgrzanym żelazkiem.

Przepis 43.

Wosk pszczeli	110 g	Mastyka	40 g
Łój	30 g	Żywica świerkowa	10 g
Mydło	40 g	Sadza	30 g
Szelak	50 g		

Całość wprowadza się do naczynia (kociołka żelaznego), w którym następuje proces topnienia mieszaniny pod wpływem powolnego ogrzewania. Następnie zwiększa się stopniowo ogrzewanie kociołka do momentu pojawienia się nad stopioną masą silnie zapachowych oparów. W tym momencie przerywa się ogrzewanie i wylewa masę do form o odpowiednich kształtach. Przed użyciem atramentu masę należy rozpuścić w osobnym naczyniu.

Przepis 44.

Wosk pszczeli	180 g	Mydło pełnotłuste	180 g
Szelak	140 g	Kauczuk	20 g
Łój	100 g	Olejek terpentynowy	50 ml
Żywica świerkowa	60 g	Sadza	60 g

Podobnie jak w receptach poprzednich wosk, szelak, żywicę, łój i mydło ogrzewane są w naczyniu żelaznym aż do momentu pojawienia się pęcherzyków na powierzchni masy. Wówczas wprowadza się porcjami sadzę i rozpuszczony w olejku terpentynowym kauczek. Mieszaninę tę ostrożnie i powoli ogrzewa się do całkowitego zaniku zapachu olejku terpentynowego.

3. ATRAMENTY DO ZNAKOWANIA I STEMLOWANIA

Są to mieszaniny pigmentów nieorganicznych lub barwników syntetycznych z olejami szybkooschnącymi (np. bawełnianym, lnianym, rycynowym) lub gliceryną.

a. Atramenty do stempli kauczukowych

Przepis 45. Atrament niebieski

Błękit anilinowy	3 g	Alkohol metylowy	12,5 ml
Woda destylowana	10 ml	Gliceryna	56 ml
Ocet drzewny			12 ml

Barwnik rozpuszcza się osobno w wodzie na gorąco. Pozostałe składniki miesza się razem, a następnie miesza z roztworem barwnika. Po zmieszaniu mieszaninę lekko i ostrożnie podgrzewa się.

Przepis 46. Atrament jasnoczerwony

Eozyna	4 g	Alkohol metylowy	12,5 ml
Destylowana woda	10 ml	Gliceryna	56 ml

Eozynę rozpuszcza się w destylowanej wodzie na gorąco. Osobno miesza się alkohol metylowy i glicerynę, po czym te dwa roztwory zlewa się razem. Mieszaninę przed użyciem należy dobrze wymieszać.

Przepis 47. Atrament jaskrawoczerwony

Karmin	3 g	Gliceryna	0,8 ml
10-procentowy wodny roztwór amoniaku	24 ml	Dekstryna	9 g

Barwnik rozpuszcza się w wodzie amoniakalnej. Do otrzymanego roztworu w czasie mieszania wprowadza się małymi porcjami glicerynę i dekstrynę.

Przepis 48. Atrament czarny

Alkohol etylowy	
90-procentowy	310 ml
Nigrozyna	50 g
Gliceryna	200 ml

Nigrozynę rozpuszcza się w lekko podgrzewanym alkoholu etylowym. Po całkowitym rozpuszczeniu barwnika dodaje się do roztworu glicerynę.

Przepis 49. Atrament fioletowy

Fiolet metylowy	25 g
Alkohol etylowy	
90-procentowy	43 ml
Gliceryna	32 ml

Podobnie jak w przepisie poprzednim barwnik rozpuszcza się osobno w alkoholu etylowym, do której to mieszaniny dodaje się następnie glicerynę.

b. Atramenty do stempli metalowych

Przepis 50.

Barwnik	3—25 g	Olej rycynowy	20 g
Pokost lniany	25 g	Olej lniany	50 g
Oleina			5 g

Do powyższego przepisu stosować można następujące barwniki: 8 g sproszkowanego Indyga lub 3,5 g rozpuszczalnego w oleju Błękitu anilinowego, lub 3,5 g rozpuszczalnego w oleju Fioletu anilinowego, lub 12 g sadzy, bądź 6 g rozpuszczalnej w oleju Czerni anilinowej, albo 4,4 g rozpuszczalnej w oleju Żółci anilinowej.

Określone ilości barwnika rozpuszcza się w pokoście lnianym lekko ogrzanym, a następnie dodaje się oleiny. Osobno miesza się olej rycynowy z olejem lnianym. Oba roztwory o temperaturze pokojowej zlewa się razem.

Przepis 51.

Sproszkowany wyciąg kampegowy	10 g	Gruboziarnista galasówka	5 g
		Ałun potasowy	2,5 g

Siarczan żelazawy	2,5 g	Dekstryna	8 g
Kwas octowy 6-procentowy	5 g	Woda	60 ml

W całkowitej ilości wody rozprowadza się na gorąco podane ilości wyciągu kampegowego i galasówki. Czynność tę należy prowadzić przez 24 godziny, a w czasie ogrzewania należy stale mieszać. Następnie w ostatnim etapie podgrzewania otrzymaną mieszaninę gotuje się przez pół godziny. Osobno miesza się ałun, siarczan żelazawy, kwas octowy i dekstrynę, a całość małymi porcjami dodaje się do uprzednio sporządzonego roztworu. Otrzymaną masę podgrzewa się przez okres 1 godziny.

Atrament ten stosuje się do stempli używanych do znakowania worków lnianych i jutowych.

Przepis 52. Atrament niebieski

Błękit pruski	10 g
Dekstryna	10 g
Woda	

Błękit pruski rozpuszcza się w małej ilości wody, a do otrzymanego roztworu wprowadza się małymi porcjami dekstrynę. W zależności od tego, jakiej konsystencji żąda się od atramentu, dodaje się mniej lub więcej wody.

Przepis 53. Atrament fioletowy

Fiolet metylowy	12 g	Gliceryna	280 ml
Guma arabska	50 g	Woda	100 ml

W naczyniu miesza się Fiolet metylowy, sproszkowaną gumę arabską z 100 ml wody, a następnie całość podgrzewa na łaźni wodnej do całkowitego rozpuszczenia. Wówczas dodaje się określoną ilość gliceryny. W ten sposób otrzymuje się około 500 g gęstego atramentu.

c. Atramenty do znakowania bielizny

Atramenty do znakowania bielizny muszą być odporne na działanie środków piorących, tzn. gorących roztworów mydła i środków bielących, jak np. nadboranów. Ponadto nie powinny niszczyć włókien, co często zdarza się przy nieumiejętnym zestawieniu takich atramentów. Trudne do wymycia są sole platyny, złota i srebra — jednak ze względu na wysoką cenę tylko te ostatnie znajdują zastosowanie.

Przepis 54. Atramenty czarne

Azotan srebra	25 g	Destylowana woda	120 ml
Guma arabska	25 g	Sadza	30 g
10-procentowy wodny roztwór amoniaku			80 ml

Azotan srebra rozpuszcza się w wodzie destylowanej, po czym dodaje się amoniak i małymi porcjami gumę arabską. W czasie rozpuszczania roztwór lekko podgrzewa się. Następnie wprowadza się sadzę, przy czym całość dokładnie miesza. Aby atrament nie rozlewał się na materiale, przyrządza się roztwór z następujących składników: 15 g gumy arabskiej, 25 g węgla sodowego i 60 ml wody destylowanej. Roztworem tym zwilża się bieliznę w miejscu, w którym ma być znakowana. Przed znakowaniem miejsce to należy wysuszyć i sprasować żelazkiem.

Przepis 55.

Azotan srebra	12,5 g	Krystaliczny węglan sodowy	17,5 g
10-procentowy wodny roztwór amoniaku	25 ml	Guma arabska	12,5 g
Destylowana woda	37,5 ml		

Azotan srebra rozpuszcza się w amoniaku, węglan sodowy i gumę arabską w lekko ogrzanej wodzie. Następnie oba roztwory zlewa się razem. Całość daje się (w naczyniu) na łaźnię wodną i podgrzewa aż do uzyskania czarnego zabarwienia roztworu. Zamiast podgrzewać sporządzony roztwór można poddać przez kilka godzin działaniu promieni słonecznych. W tym czasie ciecz nabiera ciemnobrązowego zabarwienia.

Przepis 56.

Azotan srebra	60 g	Siarczan miedziawy	150 g
Guma arabska	100 g	Węglan sodowy	100 g
10-procentowy wodny roztwór amoniaku	250 ml	Woda destylowana	340 g

Azotan srebra i siarczan miedziawy rozpuszcza się w amoniaku, a węglan sodowy i gumę arabską w wodzie. Następnie oba roztwory zlewa się razem. Jeżeli roztwór nie jest całkowicie klarowny, to dodaje się tyle amoniaku, aby całkowicie rozpuścić zawiesinę.

Przepis 57. Atrament niebieski

Indygo	10 g	Woda destylowana	100 ml
Siarczan żelazawy	20 g	Klej lekko zabarwiony	
Wodorotlenek sodowy	20 g	Błękitem anilinowym	10 g

Indygo i siarczan żelazawy wprowadza się do przygotowanego (według określonych ilości) wodnego roztworu wodorotlenku sodowego. Całość pozostawia się w spokoju na okres 8 dni. Następnie dodaje się klej. Pismo początkowo posiada zabarwienie zielone, które z czasem przechodzi w ciemnoniebieskie.

Przepis 58. Atrament złoty

Chlorozłocian sodowy	10 g	Kwas szczawiowy	20 g
Guma arabska	60 g	Woda destylowana	200 ml

Przygotowuje się dwa roztwory: pierwszy roztwór powstaje przez rozpuszczenie w 100 g destylowanej wody chlorozłocianu sodowego i 20 g gumy arabskiej, drugi roztwór powstaje przez rozpuszczenie w pozostałej ilości wody kwasu szczawiowego i 40 g gumy arabskiej. Miejsce na tkaninie przeznaczone do znakowania moczy się najpierw roztworem drugim, a następnie suszy. Po wysuszeniu tkaninę znakuje się przy użyciu pierwszego roztworu, prasuje się silnie naciskając żelazkiem, a na końcu pismo przemywa się wodą.

Przepis 59. Atrament czerwony

Azotan amonowy	50 g
Amoniak 10-procentowy	30 g
Karmin	30 g
Woda	120 ml
10-procentowy wodny roztwór chlorku cynawego,	
5-procentowy roztwór wodny octanu glinowego.	

Miejsce na znakowanie nasycza się najpierw roztworem chlorku cynawego i octanu glinu. Następnie suszy się to miejsce i wygładza żelazkiem. Atrament uzyskuje się przez rozpuszczenie: azotanu amonowego w roz-

tworze amoniaku i Karminu w podanej ilości wody. Oba roztwory zlewa się razem; otrzymany atrament używa się do znakowania.

4. ATRAMENTY DO PISMA MASZYNOWEGO

Przez nazwę atramentów do pisma maszynowego rozumie się przede wszystkim atramenty (farby) do taśm, do maszyn do pisania.

Przepis 60.

Barwnik	30 g
Kwas olejowy	45 g
Olej rycynowy	500 g

Barwnik rozpuszcza się na gorąco w kwasie olejowym.

Po ostudzeniu dodaje się całkowitą ilość oleju rycynowego. Całość należy dobrze zmieszać aż do uzyskania cieczy atramentowej o jednolitym zabarwieniu i konsystencji. Dla uzyskania atramentu fioletowego dodaje się Fioletu metylowego, natomiast dla otrzymania atramentu czarnego stosuje się mieszaninę Błękitu fenolowego, Zieleni anilinowej i Pąso.

Otrzymanym atramentem nasycza się bezpośrednio taśmę maszynową, a nadmiar jego usuwa przepuszczając taśmę przez dwa walce. Można również atrament do pisma maszynowego nanosić cienką warstwą (za pomocą pędzla) wprost na czcionki maszyny.

Przepis 61.

Gliceryna	80 g
Sproszkowany, rozpuszczalny w wodzie Błękit metylenowy	100 g

W glicerynie ogrzanej do temp. 90°C w porcelanowej miseczce rozpuszcza się całkowitą ilość podanego wyżej barwnika. Otrzymaną gęstą masę, koloru jasnego, studzi się, po czym stale intensywnie mieszając dodaje się małą ilość wody, aż do uzyskania jednorodnej płynnej masy o konsystencji oleju.

5. ATRAMENTY SPECJALNE

a. Atramenty do pisania na szkle

Przepis 62.

Szelak	80 g
Spirytus denaturowany	820 g
Litopon	100 g

W całkowitej ilości spirytusu denaturowanego rozpuszcza się szelak, a następnie do otrzymanego roztworu dodaje się litopon.

Przepis 63.

Szpat polny	10 g
Techniczne szkło wodne (sodowe lub potasowe)	40 g

Przygotowanie atramentu polega na dokładnym zmieszaniu szpatu polnego ze szkłem wodnym. Szpat polny przed użyciem musi być dokładnie zmielony na proszek.

Przepis 64.

Sproszkowany węgiel	
drzewny	10 g
Sadza lub tusz. czarny	10 g
Szkło wodne	40 g

Wszystkie podane wyżej składniki miesza się razem. Uzyskany atrament posiada kolor czarny i barwa jego nie zmienia się po naniesieniu na szkło.

Atramenty do pisania na szkłe przygotowane na szkłe wodnym są bardzo trwałe i trudne do usunięcia. Atramenty te przed użyciem należy dokładnie wstrząsnąć, a po użyciu muszą być przechowywane w szczelnie zamkniętym naczyniu. Pióra stalowe używane do pisania na szkłe po użyciu należy dokładnie oczyścić.

b. Atramenty do celuloideu

Przepis 65.

Tanina	15 g
Chlorek żelazawy	10 g
Aceton	125 ml

Taninę i chlorek żelazawy rozpuszcza się osobno w równych ilościach acetonu. Przed użyciem oba roztwory zlewa się razem.

Przepis 66.

Kwas octowy 25-procentowy	25 ml
Stężony roztwór Oranżu metylowego	2 ml

Stężony roztwór Oranżu przygotowuje się sporządzając ok. 0,4-procentowy alkoholowy roztwór Oranżu i miesza się go z wodą (1:1). Przed użyciem oba roztwory zlewa się i miesza.

c. Atramenty do pisania na porcelanie

Przepis 67.

Alkohol etylowy	190 ml	Boraks	35 g
Żywica świerkowa	20 g	Woda	250 ml
Nigrozyna	20 g		

Przygotowuje się mieszaninę składającą się z dwóch roztworów: alkoholowego, w którym rozpuszcza się żywicę i Nigrozynę, oraz wodnego, w którym rozpuszcza się boraks. Przed użyciem roztwory te należy zmieszać.

Przepis 68.

Węglan potasowy	10 g	Azotan kobaltowy	20 g
Boraks	10 g	Olej lniany i terpentyna	
	Octan ołowiawy	20 g	

Węglan potasowy, boraks, octan ołowiawy i azotan kobaltowy miesza się w porcelanowej miseczce. Następnie dodaje się małą ilość oleju i terpentyny. Dobrze rozproszanie podanych składników jest warunkiem dobrej jakości atramentu.

d. Atrament do czernienia skóry (dla szewców)

Przepis 69.

Wyciąg kampegowy	5 g	Bezwodny siarczan żelazawy	30 g
Chromian potasowy	0,6 g	Siarczan miedziawy	5 g
Czerń brylantowa	1 g		
Woda			450 ml

Wyciąg kampegowy rozpuszcza się w 200 ml gotującej wody i następnie dodaje chromian potasowy, a po całkowitym rozpuszczeniu wprowadza się Czerń brylantową. Pozostałą część wody podgrzewa się aż do wrzenia i rozpuszcza w niej siarczany żelaza i miedzi. Oba roztwory odstawia się na 8 dni, a następnie zlewa się razem w ten sposób, aby powstałe na dnie osady nie dostały się do właściwego atramentu.

e. Atramenty do pisania na metalach

Przepis 70. Atrament do żelaza i stali

Szelak	10 g
Spirytus denaturowany	100 ml
Barwnik czerwony (Eozyna)	10 g

Na zimno przy silnym wstrząsaniu rozpuszcza się szelak w spirytusie denaturowanym. W mieszaninie tej rozpuszcza się barwnik.

Przepis 71. Atrament do aluminium

Kreda szlamowa lub szpat ciężki	25 g
Szkło wodne	25 g

Drobno zmielony szpat ciężki miesza się dokładnie ze szkłem wodnym.

Przepis 72. Atrament do miedzi i cyny

Siarczan miedziowy	25 g	Kwas solny	10 g
Guma arabska	10 g	Salmiak	24 g
Sadza	5 g	Woda	26 ml

Siarczan miedziowy, gumę arabską i salmiak rozpuszcza się w wodzie z dodatkiem kwasu, a na końcu dodaje się sadzę.

Przepis 73. Atrament do blachy cynkowej

Chloran wapniowy	25 g
Siarczan miedziowy	25 g
Wodny roztwór gumy arabskiej (w stosunku 1:1)	

Równe ilości chloranu wapniowego i siarczanu miedziowego rozpuszcza się na gorąco w wodnym roztworze gumy arabskiej.

f. Atrament do pisania na fotografii

Przepis 74.

Guma arabska	3 g	Jodek potasowy	30 g
Sublimowany jod	3 g	Woda destylowana	70 ml

Całość rozpuszcza się w lekko ogrzanej wodzie destylowanej. Za pomocą tego atramentu uzyskuje się na fotografii białe pismo.

g. Atrament do znakowania jaj

Przepis 75.

Błękit atramentowy	4 g
Kwas cytrynowy	40 g
Dekstryna	56 g

Kwas cytrynowy rozpuszcza się w małej ilości wody, a następnie dodaje pozostałe składniki i całość rozcieńcza wodą do konsystencji gęstego płynu. Atrament daje pismo o zabarwieniu niebieskim.

Przepis 76.

Zieleń brylantowa	15 g
Kwas cytrynowy	20 g
Dekstryna	65 g

Sposób przyrządzania jest analogiczny do sposobu podanego poprzednio. Atrament daje pismo o zabarwieniu zielonym.

Przepis 77.

Fiolet metylowy	4 g
Kwas cytrynowy	20 g
Dekstryna	76 g

Sposób przyrządzania jest analogiczny do sposobu podanego w przepisie 75. Zabarwienie pisma wykonanego przy pomocy tego atramentu jest fioletowe.

Przepis 78.

Eozyna	5 g
Dekstryna	95 g

Sposób przyrządzania jest analogiczny jak podano w przepisie 75. Zabarwienie pisma — różowe.

Przepis 79.

Fuksyna	4 g
Kwas cytrynowy	20 g
Dekstryna	76 g

Przygotowanie analogiczne jak podano w przepisie 140. Zabarwienie pisma — czerwone.

ROZDZIAŁ II

TUSZE DO KREŚLEŃ

Tusze przygotowuje się zasadniczo z dwóch roztworów, tzn. roztworu podstawowego zawierającego takie składniki, jak np. gumę arabską, glicerynę, szelak i tp. oraz roztworu zawierającego środek dezynfekujący, np. formalinę.

1. TUSZE CZARNE

Przepis 1.

Guma arabska	19 g	Sadza	8 g
Soda kalcynowa	0,5 g	Formalina 40-procentowa	0,4 g
Gliceryna	4 ml	Woda	67 ml

W celu przygotowania roztworu zasadniczego rozpuszcza się gumę arabską, kalcynowaną sodę i glicerynę w 25,5 ml wody. Roztwór ten (około 50 ml) rozcieńcza się następnie pozostałą ilością wody, po czym dodaje się formalinę i sadzę.

Przepis 2.

Szelak	3 g	Czerwony olej turecki	1,1 g
Boraks	0,9 g	Sadza	13 g
Fenol	1 g	Woda	137,5 ml
Olej kostny			3,5 g

Szelak i boraks rozpuszcza się w 25 ml gorącej wody i otrzymany roztwór pozostawia na kilka godzin. Pojawiający się kożuch zdejmuje się z powierzchni roztworu, całość odsącza się i miesza z klejem, fenolem, sadzą i olejem. Otrzymaną mieszaninę uzupełnia się wodą do 160 ml, a po trzech dniach tusz ponownie odsącza się od zawiesiny.

2. TUSZE BIAŁE

Przepis 3.

Guma arabska	38 g	Biel cynkowa	24 g
Soda kalcynowa	1 g	Formalina 40-pro-	
Gliceryna	0,8 ml	centowa	0,8 g
	Woda		126 ml

Roztwór zasadniczy przygotowuje się rozpuszczając w 51 ml wody gumę arabską, kalcynowaną sodę i glicerynę. Osobno w pozostałej ilości wody rozciera się całość bieli cynkowej. Oba roztwory zlewa się razem, a następnie dodaje formalinę.

Przepis 4.

Szelak	12 g	Klej kostny	6 g
Boraks	4 g	Biel cynkowa	66 g
Fenol	1 g	Woda	100 ml

Szelak, boraks i klej rozpuszcza się na gorąco w około 90 ml wody. Otrzymany roztwór pozostawia się na kilka godzin w celu odstania, następnie dodaje się Biel cynkową oraz uzupełnia mieszaninę wodą do objętości 180 ml.

3. TUSZE NIEBIESKIE

Przepis 5.

Szelak	2,5 g	Błękit metylenowy	1 g
Boraks	5 g	Woda	167 ml

Szelak i boraks rozpuszcza się w 70 ml wody wrzącej. Osobno do pozostałej ilości gotującej wody wprowadza się Błękit metylenowy. Po całkowitym rozpuszczeniu dodaje się roztwór barwnika do ogrzanego do temperatury około 90°C roztworu zasadniczego. Po ostudzeniu i przesączeniu tusz jest gotowy do użytku.

Przepis 6.

Szelak	100 g	Błękitu alkalicznego	1—4 g
Węglan amonowy	40 g	Wody	300 ml
Fenol	2 g		

Z podanych składników przygotowuje się zasadniczy roztwór wodny. W celu rozpuszczenia składników należy je intensywnie mieszać. Po roz-

puszczeniu dodaje się barwnika, którego ilość dawkuje się w zależności od tego, o jakiej intensywności potrzebne jest zabarwienie.

4. TUSZ CZERWONY

Przepis 7.

Szelak	100 g	Rodamina	2,5 g
Węglan amonowy	40 g	Woda	300 ml
Fenol	1,8 g		

Szelak i węglan amonowy rozpuszcza się w 250 ml wody. Osobno w pozostałej ilości wody rozpuszcza się Rodaminę, po czym oba roztwory zlewa się razem. Do klarownego roztworu po ewentualnym odsączeniu zawiesiny dodaje się fenol.

5. TUSZ ZIELONY

Przepis 8.

Szelak	100 g	Zieleń brylantowa	1 — 4 g
Soda kalcynowana	20 g	Woda	320 ml
Fenol	2 g		

W 300 ml gorącej wody rozpuszcza się Szelak i sodę kalcynowaną, przy czym przez cały czas rozpuszczania roztwór należy w dalszym ciągu ogrzewać. W pozostałej ilości wody rozpuszcza się Zieleń brylantową, oba roztwory zlewa się razem i po dokładnym wymieszaniu odstawia na kilka godzin. Powstałą zawiesinę należy odsączyć przez bibułę filtracyjną. Do klarownego roztworu dodaje się fenol.

6. TUSZE FIOLETOWE

Przepis 9.

Szelak	12,5 g	Fiolet metylowy	1 g
Boraks	2,5 g	Woda	84 ml

Roztwór zasadniczy przygotowuje się przez rozpuszczanie Szelaku i boraksu w 35 ml wody. Do pozostałej ilości gorącej wody wprowadza się barwnik. Po całkowitym rozpuszczeniu wlewa się barwnik do roztworu zasadniczego ogrzanego do temperatury 80°C. Po odsączeniu tusz jest gotowy do użytku.

Przepis 10.

Szelak	50 g	Fenol	1 g
Fiolet metylowy	2 g	Woda	150 ml
Boraks	17 g		

Osobno rozpuszcza się barwnik i pozostałe składniki, a następnie oba roztwory zlewa się razem. Tusz przed użyciem należy odsączyć od zawiesin.

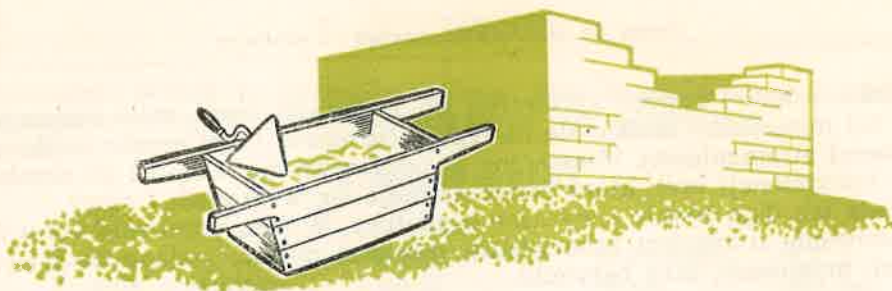
7. TUSZ DO ZNAKOWANIA NACZYŃ I WORKÓW

Przepis 11.

Szkło wodne	10 g	Szpat ciężki	30 g
Żywica	20 g	Woda	30 ml
Czerń atramentowa	30 g		

Szkło wodne i żywicę wprowadza się do gorącej wody, stale mieszając. Do tej mieszaniny dodaje się następnie określone ilości szpatu ciężkiego i Czerni atramentowej. Mieszaninę tę podgrzewa się lekko aż do uzyskania konsystencji brei, którą potem formuje się w prasach i suszy.

Tusz ten daje trwałe i wyraźne sygnatury. W celu uzyskania tuszu do znakowania o różnym zabarwieniu stosować można, podane w powyższych przepisach, inne barwniki.



CZĘŚĆ DRUGA BUDOWLANE I IZOLACYJNE MATERIAŁY

MGR INŻ. ZBIGNIEW LESZCZYŃSKI

Zależnie od rodzaju, pochodzenia, sposobu wytwarzania oraz zastosowania materiały budowlane dzieli się na:

- kamienie naturalne,
- spoiwa budowlane,
- zaprawy budowlane,
- betony,
- wyroby niepalone z zapraw i betonów,
- materiały izolacyjne,
- spoiwa bitumiczne i papy,
- drewno,
- metale,
- farby,
- szkło i wyroby szklarskie.

Niektóre z tych materiałów zanim zostaną użyte muszą być odpowiednio przygotowane w specjalnych i skomplikowanych urządzeniach fabrycznych, np. szkło i wyroby szklarskie, niektóre zaś z tych materiałów są dostępne w formie gotowej, jak np. wyroby niepalone, lub mogą być przyrządzane w warunkach przystępnych dla każdego użytkownika, np. zaprawy.

W związku z powyższym w części tej omówione zostaną metody przygotowania tylko tych materiałów budowlanych, które mogą być sporządzane bez zastosowania specjalnej aparatury i maszyn, koniecznej przy produkcji masowej.

ROZDZIAŁ I GASZENIE WAPNA

Aby otrzymać wapno gaszone, które jest właściwym spoiwem zapraw wapiennych, wapno palone należy poddać procesowi gaszenia za pomocą wody. Gaszenie wapna można przeprowadzać metodą „suchą” lub „mo-

krą”. W czasie gaszenia wapna metodą suchą otrzymuje się proszek wapienny (tzw. wapno hydratyzowane), a w wyniku gaszenia metodą mokrą otrzymuje się ciasto wapienne.

Ręczne suche gaszenie wapna stosowane jest dość rzadko, przede wszystkim wtedy, gdy wapno jest zbyt chude, aby je można było dobrze zgasić na mokro. Wapnem chudym nazywamy wapno zawierające dużą ilość zanieczyszczeń; barwa jego jest szara. W przeciwieństwie do wapna chudego odróżnia się wapno tłuste, zawierające małą ilość zanieczyszczeń, ulegające szybkiemu gaszeniu przy równoczesnym burzeniu się i wydzielaniu większych ilości ciepła. Ciasto wapienne jest wtedy białe, tłuste i jednolite.

Ręczne gaszenie suche polega na zanurzaniu w naczyniu z wodą potłuczonego na drobne kawałki i umieszczonego w koszu wapna. Ilość wody wchłoniętej przez wapno zwykle wystarcza do jego zgaszenia na sypki proszek. W tego rodzaju procesie gaszenia zużywa się na 1 kg wapna około 500 — 650 g wody. Nasiąknięte wodą wapno zsypuje się w stożek i przykrywa warstwą piasku. Wapno pozostawia się na pewien okres czasu do całkowitego dojrzewania.

Zarobienie wapna hydratyzowanego z wodą na ciasto należy przeprowadzić na 24 — 36 godzin przed użyciem go do budowy (w celu łatwiejszego wymieszania wapna z piaskiem i uplastycznienia zaprawy).

Wapno hydratyzowane stosuje się przede wszystkim do przygotowania suchych mieszanek do tynków, zwłaszcza szlachetnych, do zapraw murarskich i tynkarskich, gdy nie ma odpowiednio wyleżanego ciasta wapiennego, a zależy na szybkim przygotowaniu zaprawy.

Przez ręczne gaszenie mokre palonego wapna w kawałkach otrzymuje się ciasto wapienne. Proces gaszenia należy prowadzić w specjalnie do tego celu przygotowanej z desek lub blachy skrzyni (tzw. foli), obok której wykopuje się dół w ziemi. Ściany boczne dołu wykłada się cegłą lub szczelnie ułożonymi deskami. Jest to konieczne przede wszystkim wtedy, gdy grunt jest miękki lub gdy przewiduje się dłuższe korzystanie z dołu. Najkorzystniej jest, gdy skrzynia do gaszenia wapna ma kształt prostokąta o następujących wymiarach: długość 2,5—3 m, szerokość 1,5—2,5 m, głębokość co najmniej 40 cm. Od strony dołu skrzynia ma wylot zaopatrzonego w zasuwę, sito oraz koryto spustowe lub rynienkę. Dopasowanie sita zależy od przeznaczenia wapna. Normalnie stosuje się siatkę z drutu o grubości 3 mm z prześwitami oczek około 2 mm, natomiast, gdy wapno ma być użyte do tynków, stosuje się drobniejsze sito. Dno skrzyni powinno mieć niewielki spadek, około 1% w stronę dołu.

Głębokość dołu wynosi zwykle od 1,5 — 2 m. Na dół należy wybierać miejsce położone powyżej poziomu wody gruntowej. Do mieszania wapna w czasie gaszenia służy przyrząd zwany gracą. Sposobów gaszenia jest kilka, zależnie od tego, czy wapno gasi się szybko, czy wolno. Dlatego przed użyciem wapno należy sprawdzić na szybkość zapoczątkowania gaszenia. Początek gaszenia określa się następująco:

Do kubła wrzuca się 2—3 bryły wapna wielkości pięści dodaje się tyle wody, żeby pokryła wapno. Następnie notuje się czas rozpoczęcia rozpadania się brył, co jest początkiem wiązania — gaszenia.

Proces gaszenia wapna gaszącego się szybko, tzn. takiego którego początek wiązania następuje w okresie krótszym niż 10 minut, przeprowadza się następująco:

Folę napelnia się wodą do poziomu około 20 cm od dna, a następnie stale intensywnie mieszając wprowadza się wapno w ilości $\frac{1}{5}$ przeznaczonego do jednorazowego gaszenia. W miarę gaszenia doprowadza się nowe porcje wapna i wody, przy czym zwraca się uwagę na to, by wapno znajdowało się zawsze poniżej warstwy wodnej. Mała ilość wody powoduje spalenie się wapna (zbrązowienie), co obniża jego wartość. Dlatego odparowaną wodę należy uzupełniać przez doprowadzenie wody świeżej.

Proces gaszenia wapna gaszącego się wolno (tzn. gdy początek wiązania następuje po około 30 minutach) przeprowadza się następująco:

Bryły wapna rozbija się na kawałki o średnicy 4 — 8 cm, po czym wrzuca się porcję do foli, rozgarnia gracą i nawilża lekko wodą. Gdy kawałki zaczynają się rozpadać, doprowadza się wodę, najlepiej rozpylonym strumieniem, i dalej przerabia się masę gracą bardzo ostrożnie. Przerabianie wapna w foli musi trwać aż do otrzymania jednostajnej masy o konsystencji śmietany.

Aby otrzymać ciasto wapienne, zużywa się na 100 kg wapna 250 — 450 kg wody (wapna tłuste wymagają większych ilości wody niż chude). Woda użyta do gaszenia powinna być czysta (najlepiej woda do picia, nie-mineralna). Następnie otrzymane mleko wapienne zlewa się poprzez sito do dołu, gdzie traci ono nadmiar wody przez odparowanie i przechodzi w ciasto wapienne.

Najlepsze wyniki procesu wiązania uzyskuje się, gdy stosowana woda jest podgrzana do temp. 60 — 80°C. W stadium początkowym pożądana temperaturę środowiska osiąga się przez zgaszenie kilku brył wapna gaszącego się szybko. W czasie zimy wiązanie wapna, zwłaszcza chudego, należy prowadzić w pomieszczeniu osłoniętym. Okres dojrzewania wapna zależy od jego przeznaczenia. Okres dojrzewania wapna do budowy murów nie może być krótszy niż dwa tygodnie, a okres dojrzewania wapna na tynki nie może być krótszy od 2 miesięcy, a najlepiej jest, gdy trwa on 1 rok. Wapna przemarznętego nie należy stosować do tynków, natomiast można je używać do budowy murów, po uprzednim wymieszaniu z nieprzemarzniętym dobrze odleżałym ciastem wapiennym.

ROZDZIAŁ II

ZAPRAWY BUDOWLANE

Zaprawy służą do łączenia elementów konstrukcyjnych w jednolitą całość, do wypełnienia spoin i ich nierówności oraz do równomiernego przeniesienia obciążeń z warstwy na warstwę. Poza tym zaprawy są używane do robót tynkarskich jako wyprawy ścian i sufitów. Ponieważ same spoiwa zarabia się wodą, są one zaprawą słabą i pękają, dlatego dodaje się do nich materiałów wypełniających w postaci drobnego kruszywa (piasek, żużle, trociny itp.). Stosowany do zapraw wapiennych piasek powinien być czysty, kwarcowy, ostroziarnisty.

Do zapraw cementowych stosuje się raczej piasek rzeczny, a więc o ziarnach okrągłych i powierzchniach gładkich. Do zarabiania zapraw należy stosować wodę zdatną do picia (ze studzien, rzek i jezior), ale nie należy stosować wody mineralnej. Woda musi być wolna od zanieczyszczeń, zwłaszcza ścieków przemysłowych (np. odpływy z cukrowni, olejarni itd.).

1. ZAPRAWY GLINIANO-PIASKOWE

Dobre wyniki uzyskuje się przez zastosowanie zapraw gliniano-piaskowych. Zaprawy te stosuje się do ścian z surówki, ścian glinobitych, do wykonywania pieców i kanałów piecowych, przy budynkach drewnianych (poniżej poddasza), albo gorszych posadzek, klepisk, wypraw wewnętrznych, podłóg w stajniach itd.

W przypadku stosowania tej zaprawy do ścian zewnętrznych należy je zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem deszczu. Uzyskuje się to przez budowanie dachów o szerokich okapach. Zaprawy tej nie stosuje się przy budowie fundamentów.

Zasadniczo przed wykonaniem zaprawy należy ustalić stopień tłustości gliny, określający na podstawie ciężaru objętościowego ciasta glinianego ilość (procent) zanieczyszczeń gliny piaskiem lub innymi domieszkami.

Gliny tłuste, plastyczne, mają ciężar objętościowy poniżej 1500 kg/m³, trudno się mieszają, długo wysychają, a po wyschnięciu często pękają.

Gliny chude, piaszczyste, o ciężarze objętościowym około 1800 kg/m³ dają zaprawy słabe, sypiące się.

Dlatego do wykonania zapraw przy zastosowaniu glin tłustych dodaje się więcej piasku niż przy stosowaniu glin chudych.

Zazwyczaj jednak przy wykonywaniu zapraw dla niewielkich obiektów (np. na wsiach) klasyfikację gliny przeprowadza się według jej przydatności dla danej roboty. W zależności od tego, czy glina jest tłusta, czy chuda zaprawy gliniano-piaskowe mogą mieć następujące proporcje liczbowe według objętości rzadkiego ciasta glinianego (głina zarobiona z wodą do tej konsystencji):

przy glinach tłustych	— glina : piasek = 1 : 3—4
przy glinach średnich	— glina : piasek = 1 : 2—3
przy glinach chudych	— glina : piasek = 1 : 0—2.

Zaletą zapraw glinianych jest ich daleko wyższa ognioodporność niż zapraw wapiennych, w związku z czym stosuje się je często do pieców w domach mieszkalnych. Gdy zaprawa gliniana ma być zastosowana w elementach narażonych na działanie mrozu, to pracę tę należy wykonać na kilka miesięcy przed zimą, aby zaprawa mogła należycie wyschnąć.

Zaprawę gliniano-piaskową przygotowuje się następująco:

Glinę rozrabia się najpierw małymi ilościami wody aż do uzyskania jednolitej, dobrze rozprowadzonej masy. Następnie przy stałym mieszaniu dodaje się do niej tyle wody, aby przygotowane ciasto gliniane przypominało swoją konsystencją gęstą śmietanę. Do ciasta tego dodaje się określoną wyżej ilość piasku, a następnie całość dobrze miesza.

Należy pamiętać, zwłaszcza przy stosowaniu glin chudych, aby rzadkie ciasto gliniane przed wymieszaniem z piaskiem precedzić przez sito.

Do zapraw gliniano-piaskowych stosuje się również domieszki, które przyczyniają się do ich uszlachetniania. Dodatek cementu w ilości (objętościowej) odpowiadającej stosunkowi cement : glina : piasek jak 1 : 4 : 8 zwiększa przyczepność do cegieł wypalanych z gliny i kamieni naturalnych i dlatego zaprawa ta jest stosowana do murów nadziemnych w niskich budynkach. Zaprawy te nazywane są zaprawami cementoglinianymi.

Sposób przyrządzania tego rodzaju zaprawy jest następujący:

Przygotowane wg przepisu rzadkie ciasto gliniane miesza się intensywnie przez kilka minut z określoną ilością cementu. W czasie mieszania wprowadza się tyle wody, aby uzyskane rzadkie ciasto cementowo-gliniane miało konsystencję nieco gęstszą niż posiadało je początkowo ciasto gliniane. Następnie do przygotowanej papki dodaje się porcjami piasek i całość miesza się przez okres kilkunastu minut aż do uzyskania jednolitej mieszaniny. W razie potrzeby podczas ostatecznego mieszania dodaje się niewielkie ilości wody.

Zaprawa gliniano-piaskowa z domieszką wapna. Zaprawę tę przyrządza się w sposób następujący:

Bierze się składniki w ilości odpowiadającej stosunkowi:

ciasto wapienne : rzadkie ciasto gliniane : piasek = 0,3 : 1 : (3—6).

Najpierw miesza się ciasto gliniane i wapienne oraz część piasku i wody. Po dokładnym wymieszaniu (2—3 minut) dodaje się resztę piasku i dalej miesza przez 3—5 minut. Zaprawę tę stosuje się do murów nadziemnych niewielkich budynków oraz do wierzchniej warstwy tynku na ścianach budynków z gliny.

Zaprawa gliniano-piaskowa z domieszkami bitumicznymi. Dodatki bitumiczne przede wszystkim uodparniają zaprawę na działanie wody. Do murów nadziemnych w niewielkich budynkach stosuje się zaprawy o następującym składzie objętościowym:

asfalt lub smoła : ciasto gliniane : piasek jak (0,10—0,15) : 1 : (2—4).

Najpierw zarabia się glinę wodą aż do uzyskania ciasta glinianego, które następnie miesza się intensywnie z podgrzanym i roztopionym asfaltem lub smołą oraz piaskiem. Zaprawę tę stosuje się niejednokrotnie do warstw tynkowych budynków posiadających ściany z gliny.

Zaprawa gliniano-piaskowa z domieszką gipsu. Do narzutów na wewnętrznych powierzchniach pionowych (drewnianych) stosuje się zaprawę o następującym składzie objętościowym:

zaprawa gliniano-piaskowa : gips jak 1 : 0,8 (przy znaku gipsu 25)

zaprawa gliniano-piaskowa : gips jak 1 : 0,4 (przy znaku gipsu 50)

zaprawa gliniano-piaskowa : gips jak 1 : 0,1 (przy znaku gipsu 200—250)

Do narzutu na sufitach:

zaprawa gliniano-piaskowa — gips = 1 : 0,5 (przy znaku gipsu 25)

zaprawa gliniano-piaskowa — gips = 1 : 0,8 (przy znaku gipsu 50)

zaprawa gliniano-piaskowa — gips = 1 : 0,3 (przy znaku gipsu 200—250)

Do przygotowanego ciasta glinianego wprowadza się (bezpośrednio przed użyciem zaprawy) określone ilości gipsu. Całość należy szybko i dobrze wymieszać. W celu opóźnienia wiązania gipsu do zaprawy należy dodać nieduże ilości kleju lub boraksu. Dodatek do wody 0,5 — 2% kleju kostnego lub 5 — 10% boraksu (licząc w stosunku do ilości gipsu) opóźnia wiązanie zaprawy o ok. 15 — 20 minut. Opóźnienie o 30 — 50

minut można osiągnąć przez dodatek 3 — 5% kleju przygotowanego w sposób następujący:

W ciągu ok. 15 godz. moczy się 1 kg kleju zwierzęcego w 5 kg wody, po czym do tego roztworu dodaje się 1 kg ciasta wapiennego. Następnie całość gotuje się przy stałym intensywnym mieszaniu przez ok. 5 godz.

Zaprawy te stosuje się do tynków wewnętrznych, których barwa jest nam obojętna.

2. ZAPRAWA GLINIANO-WAPIENNA Z DODATKIEM SIECZKI LUB CIENKIEJ SŁOMY

Przygotowuje się zaprawę o następującym składzie objętościowym:

1 część ciasta wapiennego,

3 części gliny,

3 części piasku,

2 części plew lub paździerzy,

1 część rozmieszanego w wodzie kału krowiego.

Zaprawę tę stosuje się do tynków wiejskich ścian glinianych. Do zapraw, z których ma być wykonana podłoga w stajniach, dodaje się krwi bydlęcej.

3. ZAPRAWA WAPIENNA

W skład zaprawy wapiennej wchodzi wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego oraz piasek. Stosunek ilościowy składników oznacza się udziałem objętościowym nierozwodnionego ciasta wapiennego i piasku suchego luźno usypanego. Stosuje się następujące proporcje składników:

Przy robotach murarskich nadziemnych

gęste ciasto : piasek : woda = 1 : (2,5—3) : 0,6

Przy murarskich robotach fundamentowych

gęste ciasto : piasek : woda = 1 : (3—4) : 0,8

Przy robotach tynkowych

gęste ciasto : piasek : woda = 1 : (2—2,5) : 0,5.

W przypadku gdy dysponuje się ciastem wapiennym chudym, dodaje się mniejszą ilość piasku, gdyż samo ciasto zawiera już kruszywo i mniej środka wiążącego.

Przygotowanie ręczne zaprawy przeprowadza się zwykle w opisanych wyżej skrzyniach, zwanych folami. Dostarczone z dołu wapiennego ciasto rozcieńcza się niewielką ilością wody aż do uzyskania konsystencji śmietany. Potem dodaje się małymi porcjami piasek i wodę. W czasie tej czynności zaprawę starannie miesza się gracą. Na 1 m³ gotowej zaprawy zużywa się od 90 — 160 kg wody.

Do robót fundamentowych, a zwłaszcza przy ważniejszych budowlach, raczej nie stosuje się zaprawy wapiennej. W każdym razie nie można stosować tej zaprawy do fundamentów znajdujących się w obrębie wód gruntowych.

Twardnienie zaprawy wapiennej przebiega bardzo powoli. Przyjmuje się, że w normalnych warunkach proces twardnienia zaprawy w ścianach o grubości 2 — 2,5 cegieł jest zakończony po upływie 3 lat. Wyprawy tynkowe twardnieją znacznie szybciej, już po kilku tygodniach. Nie-

kiedy zachodzi potrzeba przyspieszenia twardnienia wypraw wewnętrznych lub ich podsuszenia. Można to uzyskać przez wstawienie do danego pomieszczenia kosza z żarzącym się koksem w takim miejscu, aby temperatura wyprawy wynosiła od 30 — 40°C. Tego typu sposób osuszania jest mało zadowalający, ponieważ proces twardnienia zachodzi nierównomiernie i dlatego w rezultacie otrzymuje się mało wytrzymałe i pękające wyprawy. Bardziej doskonałym sposobem przyspieszania twardnienia zapraw i wypraw jest osuszanie ich przy pomocy gorących gazów, o temperaturze nie wyższej niż 50°C.

4. ZAPRAWA Z WAPNEM HYDRATYZOWANYM

Stosuje się następujące wagowe proporcje składników:

do murów zwykłych z cegieł: proszek : piasek = 1 : 4

do narzutów tynków zwykłych: proszek : piasek = 1 : 3.

Na 50 kg proszku wapiennego zużywa się więc około 0,12 lub 0,09 m³ piasku.

Wapno hydratyzowane zarabia się z wodą na około 24 — 36 godzin przed dodaniem piasku, gdyż wapno daje się wtedy łatwiej rozmieszać z piaskiem. Poza tym zaprawa zyskuje na plastyczności. Można też najpierw zmieszać proszek z piaskiem, a następnie stale mieszając dodawać porcjami potrzebną ilość wody aż do uzyskania jednorodnej masy plastycznej. W celu łatwiejszego zarabiania można zamiast wody użyć mleka wapiennego, otrzymanego przez zmieszanie w wodzie pewnej ilości ciasta pochodzącego z wapna gaszonego na mokro. Zaletą zapraw z wapna hydratyzowanego jest to, że można je wykonać w ciągu krótkiego czasu, eliminując przy tym proces dojrzewania, któremu poddaje się zwykle palone wapno przed wykonaniem zaprawy.

5. ZAPRAWA WAPIENNA Z DODATKIEM GIPSU

Dodatek gipsu do zaprawy wapiennej ma na celu zwiększenie jej wytrzymałości i przyczepności do cegły, drewna i trzciny. Stosuje się następujące objętościowe proporcje składników:

Dla powierzchni tynkowanej drewnianej, pionowej

zaprawa wapienna : gips = 1 : 0,3

Dla powierzchni ceglanej

zaprawa wapienna : gips = 1 : 0,5

Ciasto wapienne po odleżeniu się w dołach (przez odpowiedni okres czasu) zarabia się wodą, po czym dodaje się odpowiednie ilości gipsu i piasku. Przygotowuje się tylko taką ilość zaprawy z gipsem, która musi być bezpośrednio zużyta przed rozpoczęciem wiązania się gipsu. Zaprawy wapienne z dodatkiem gipsu można stosować w miejscach nienarażonych na działanie wilgoci. Znajdują one zastosowanie np. przy wykonywaniu gzymsów, ozdób architektonicznych itp.

6. ZAPRAWA GIPSOWA

W naszych warunkach geograficznych nie można stosować zapraw gipsowych do murów zewnętrznych oraz w miejscach wilgotnych. Do

zwykłych zapraw gipsowych na 1 część wagową gipsu palonego w proszku bierze się 0,4 — 0,6 części wagowych wody.

W celu otrzymania gipsu specjalnie porowatego, np. na bloki do ścian działowych, 1 część wagową proszku gipsu palonego zarabia się z 1 cz. wody. Gips wsypuje się do wody stale intensywnie mieszając. Tak sporządzoną zaprawę bezpośrednio stosuje się do robót. Nie należy wlewać wody do gipsu, gdyż wtedy powstają grudki trudne do wymieszania.

Niewielki dodatek wapna do zapraw gipsowych w ilościach około 2% wagi gipsu polepsza urabialność i wpływa korzystnie na opóźnienie wiązania. Taką zaprawę używa się do wykonania narzutów tynków specjalnych oraz do warstw wierzchnich, tzw. gładzi, gdzie na 10 kg gipsu zużywa się 6 — 7 l wody oraz wapno.

Zaprawy gipsowe mieszać można z wapnem hydratyzowanym lub gliną mieloną. Tak więc do murów suchych stosuje się zaprawy o składzie objętościowym:

gips : wapno hydratyzowane lub glina mielona : piasek = 1 : (0,05 — 0,5) : 0 — 3.

Zazwyczaj do zapraw gipsowych stosuje się dodatki opóźniające wiązanie co najmniej o 20 minut.

Proszek gipsowy przechowuje się w warunkach ochraniających go przed działaniem wilgoci. Proszek nawilgocony bowiem traci zdolność wiązania.

7. ZAPRAWA CEMENTOWA

Zaprawę tę otrzymuje się przez zmieszanie piasku z cementem i dalsze zarobienie tej mieszaniny wodą. Stosowany piasek powinien być odpowiednio suchy, tzn. piasek ściśnięty w rękę nie może się lepić, lecz powinien się rozsypać po rozprostowaniu dłoni.

Zazwyczaj stosuje się zaprawę o następującym składzie objętościowym:

Przy robotach murarskich

cement : piasek = 1 : 5

Przy robotach tynkowych

cement portlandzki : piasek = 1 : 4

Przy gładzi cementowej

cement portlandzki : piasek = 1 : 2,5.

Obrutki (pierwsze warstwy) wykonuje się dla narzutów cementowych o składzie na 1 cz. cementu 1 cz. piasku lub na 1 cz. cementu 2 cz. piasku. Ilość potrzebnej wody jest różna i zależy od pory roku, wymaganej gęstości zaprawy, stopnia suchości i porowatości łączonych elementów itd.

Przeciętnie stosuje się następujące ilości wody: na 1 m³ mieszaniny cementu i piasku około 265 l wody, około 280 l wody lub około 330 l wody.

Zaprawy cementowe im więcej zawierają cementu, tym bardziej w miarę tężenia na powietrzu ulegają kurczeniu. Dlatego w tych warunkach poleca się stosowanie zapraw mniej tłustych, o stosunku objętościowym cementu do piasku większym niż 1 : 3. Aby uniknąć kurczenia się i pęknięcia zapraw tężących na powietrzu, należy je utrzymywać w wilgoci przez okres co najmniej 1 tygodnia.

Przy ręcznym przygotowaniu zaprawy najpierw miesza się piasek z cementem, a następnie dodaje się wody w takiej ilości, żeby zaprawa nie zaczęła się wiązać przed jej wyrobieniem. Mieszanie przeprowadza się przeważnie w sposób następujący:

Odmierzone ilości piasku nasypuje się na powierzchnię betonu, asfaltu lub na pomoście z desek w postaci grędy wysokości około 0,5 m i szerokości 1 m, na wierzchu której robi się wgłębienie i do niego wprowadza w postaci równej warstwy odmierzony ilość cementu. Następnie cement zasypuje się z dwóch stron piaskiem za pomocą łopat, po czym przesuwa się cement z piaskiem z jednego końca do drugiego aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Mieszaninę tę zarabia się następnie wodą.

Zaprawy chude, o stosunku cementu do wapna jak 1:6, trudno jest dobrze rozmieszać i dlatego w tych przypadkach dodaje się do nich niewielką ilość wapna.

Nie zaleca się przygotowywania zapraw cementowych w temperaturach poniżej + 2°C, zwłaszcza gdy przewiduje się możliwości nadejścia okresowych mrozów (np. w ciągu nocy). Zaprawy cementowe nie są odporne na działanie kwasów, natomiast alkalia (np. ługi) nie wywierają żadnego wpływu na związaną zaprawę cementową.

Przechowywanie cementu wymaga pewnych ostrożności. Długotrwałe przechowywanie cementu oraz wilgoć stopniowo zmniejszają jego własności wiążące. Po upływie 6 miesięcy własności wiążące obniżają się o 10 — 15%, a po upływie 12 miesięcy o 15 — 20% w stosunku do tych własności cementu świeżego.

Cement zleżały zawiera mniejsze lub większe ilości grudek, które w początkowym okresie dają się zetrzeć, lecz w późniejszym okresie ulegają skamienieniu. Dlatego cementu nie należy długo przechowywać, jeżeli jednak nie da się tego uniknąć, konieczne jest zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania, a więc magazyn musi być suchy, ściany i dach pokryte papą, a worki z cementem należy układać na drewnianej kładce.

Do murów położonych poniżej poziomu wody gruntowej, które mają możność twardnienia na powietrzu przez okres 1 — 2 dni, stosuje się zaprawy o następującym składzie objętościowym:

cement portlandzki nr 250 : piasek = 1 : 3

cement portlandzki nr 350 : piasek = 1 : 3 : 5

cement portlandzki nr 400 : piasek = 1 : 4

cement murarski nr 150 : piasek = 1 : 3 : 5.

Sposób przygotowania zaprawy jest analogiczny do sposobu opisanego powyżej.

Do zalewania szczelin używa się zaprawy o stosunku objętościowym cementu portlandzkiego do piasku jak 1 : 1. Natomiast jeśli rysy są bardzo cienkie, do zalewania szczelin stosuje się czysty zaczyn cementowy.

Sposób przygotowania zaprawy jest analogiczny do sposobu opisanego powyżej.

8. ZAPRAWA CEMENTOWO-WAPIENNA

Łączy ona w sobie cechy zapraw cementowych i wapiennych. Są one lepiej rozrabialne od cementowych i szybciej twardnieją niż zaprawy

wapienne. Zaprawę tę sporządza się stosując składniki w następujących proporcjach objętościowych:

Przy robotach murarskich

cement : wapno : piasek = 1 : 2 : 10

Przy robotach tynkarskich

cement : wapno : piasek = 1 : 1 : 7.

W przypadku tłustszych zapraw cementowych dodatek ciasta wapiennego w ilości do 1/4 części w stosunku do cementu wpływa na zwiększenie wytrzymałości o około 25%, natomiast dodatek w ilości 1/2 części ciasta wapiennego wpływa na obniżenie wytrzymałości.

W przypadku chudych zapraw cementowych domieszki ciasta wapiennego nawet w ilości większej od 1 do 2 części na 1 część cementu wpływają dodatnio na wytrzymałość zaprawy.

Zaprawę cementowo-wapienną przygotowuje się zwykle w ten sposób, że do rozdrobnionego ciasta wapiennego wsypuje się uprzednio przygotowaną mieszaninę cementu i piasku, po czym przerabia się ją starannie aż do otrzymania zaprawy jednolitej. W przypadku gdy wapno gaszone jest w postaci proszku, miesza się je na sucho z cementem i piaskiem, a następnie dodaje się wody.

9. ZAPRAWY Z DOMIESZKAMI PRZYSPIESZAJĄCYMI

W celu uzyskania lepszej przyczepności zaprawy oraz szybkiego jej twardnienia niekiedy do przygotowanej zaprawy dodaje się (z cementu portlandzkiego) chlorku wapniowego, który należy dobrze i równomiernie rozprowadzić. Do zapraw cementowo-wapiennych nie dodaje się chlorku wapniowego.

Do zapraw i betonów nieuzbrojonych lub mało zbrojonych dodaje się bezwodnego chlorku wapniowego w ilości do około 3% wagowych, natomiast do zapraw fundamentowych (fundamenty z kamienia) — do około 5% w stosunku do ilości cementu.

Chlorek wapniowy występuje w handlu w postaci płatków zawierających około 75% bezwodnego chlorku wapniowego. Płatki te rozpuszcza się w takiej ilości wody, aby otrzymać roztwór o stężeniu 30 — 40% w przeliczeniu na bezwodny chlorek wapniowy. Otrzymany roztwór dodaje się łącznie z pozostałą ilością wody do zmieszanych składników zaprawy. W okresie przymrozków stosowanie tej zaprawy jest celowe, gdyż zawarty w niej chlorek wapniowy chroni ją od zamarzania. Należy unikać zbyt długiego lub częstego dotykania chlorku wapniowego gołymi rękami, gdyż działa on szkodliwie na skórę.

10. ZAPRAWY WODOSZCZELNE

Podstawowymi warunkami wodoszczelności stwardniałej zaprawy cementowej są:

1. właściwy dobór kruszywa, które powinno być jak najmniej porowate;
2. stosowanie małych ilości wody do zarobienia;
3. dostateczna ilość cementu (co najmniej 400 kg cementu na 1 m³ zaprawy);
4. pozostawienie twardniejącej zaprawy jak najdłużej w stanie wilgotnym, przez natryskiwanie, zanurzanie w wodzie itp.

Jeżeli warunki te nie mogą być spełnione, wówczas w celu osiągnięcia należytej wodoszczelności dodaje się do zapraw pewnych domieszek lub stosuje się cementy wodoodporne. W skład domieszek wodoszczelnych wchodzi sole kwasów tłuszczowych, szare mydło, smoła, asfalty, szkło wodne.

Cerezyt. Jest to gęsta ciecz koloidalna, barwy białozółtej, zawierająca sole tłuszczowe wapnia, glinę, wapno i wodę. W cerezycie spotykanym w handlu znajduje się około 70% wody. Latem należy cerezyt strzec przed wysychaniem, a zimą — przed zamarzaniem (w tym celu należy do niego dodać 10% spirytusu denaturowanego). Cerezyt stosowany jest wyłącznie do zapraw cementowych. Suchą mieszaninę 1 cz. cementu na 2,5 cz. piasku zarabia się przygotowanym roztworem wody cerezytowej (mleczko cerezytowe) zawierającym 1 litr cerezytu na 10 litrów wody. Cerezyt nie obniża wytrzymałości zaprawy.

Castor. Jest to żółta ciecz smolista (produkt destylacji węgla kamiennego), której dodaje się w ilości 4,5 kg na 10 kg cementu. Po zmieszaniu cementu z piaskiem dolewa się trochę wody, a po przemieszaniu dodaje się castoru. Całość należy tak długo mieszać, aż zaprawa nabierze jednolitego koloru.

Murosian. Jest to biały proszek. Zawiera fluorki i krzemiany glinu i sodu. Dodaje się do cementu na sucho w ilości około 1,6% wagowych.

Silikon. Składa się z soli glinu (głównie chlorek glinu), chlorku wapniowego i soli kwasów tłuszczowych. Występuje w handlu w postaci bezwonnej pasty o zabarwieniu mleka.

Do zapraw dodaje się silikonu w ilościach 10% wagowych w stosunku do wagi cementu. Odważoną ilość cementu miesza się najpierw z wodą, po czym otrzymaną zawiesinę dodaje się do suchej zaprawy cementowo-piaskowej. Pod wpływem silikonu zaprawa bardzo upłynnia się.

Preolit. Występuje w handlu w postaci białej emulsji. Na 1 m³ zaprawy dodaje się do gotowej zaprawy od 15 — 20 kg preolitu.

Tricosal I. Brunatna ciecz, którą przed użyciem zarabia się wodą w ilości: na 30 l wody — 1 l tricosalu I. Suchą mieszaninę cementu i piasku (1:2) zarabia się przygotowaną wodą tricosalową. Na 1 m³ zużywa się od 6 — 8 kg tricosalu.

11. ZAPRAWY CIEPŁOCHRONNE

Stosowane są zaprawy cementowo-wapienne z lekkim kruszywem, o ciężarze objętościowym 0,55 — 1 kg/l. Jako kruszywa można stosować oczyszczony żużel paleniskowy, żużel granulowany itd. Wymiary stosowanego kruszywa utrzymuje się w granicach 0,25 — 4 mm. Zaprawę przyrządza się stosując następujące proporcje objętościowe cementu do ciasta wapiennego i żużlu granulowanego = 1:1:6, 1:1:9, 1:2:16 dla małych domków o 1 — 2 kondygnacjach).

Zaprawy ciepłochronne przygotowuje się w ten sposób, że do przygotowanego ciasta wapiennego dodaje się uprzednio zmierzony cement z żużlem granulowanym. Całość należy następnie starannie przerabiać aż do otrzymania zaprawy jednolitej.

12. ZAPRAWY OGNIOTRWAŁE

Do wykonania spoin w murach z cegieł ogniotrwałych stosuje się zaprawy ogniotrwałe. W przeciwieństwie do zwykłych zapraw zaprawy ogniotrwałe mają za zadanie wypełnienie szczelin i nierówności między cegłami.

Rozróżniamy zaprawy: gęste, powstałe przez dodanie około 400 l wody na 1 m³ zaprawy, stosowane do spoin o wielkości 4 mm; półgęste, z dodatkiem około 500 l wody, stosowane do spoin o wielkości 3 mm; rzadkie, powstałe przez dodanie około 600 l wody, stosowane do spoin o wielkości mniejszej niż 2 mm.

Zaprawa szamotowa składa się ze zmielonego proszku szamotowego (pochodzącego ze zużytych wyrobów ogniotrwałych lub z glin ogniodopornych uprzednio wypalonych) i z plastycznej gliny w stosunku wagowym 2:1. Mieszaninę tę przed użyciem zarabia się wodą. Mury należy dobrze wysuszyć (w ogóle chronić przed wilgocią), mokra zaprawa bowiem pod wpływem zmian temperatury pęka.

Inne zaprawy ogniotrwałe, np. magnezytowa, chromomagnezytowa lub dolomitowa, sporządzane są w sposób podobny do podanego wyżej. Zaprawy magnezytowe wymagają powierzchni specjalnie suchych.

13. ZAPRAWY ASFALTOWE

Rozróżnia się między innymi materiały stosowane przy użyciu rozpuszczalników oraz materiały stosowane na gorąco. Jako rozpuszczalników używa się olejów mineralnych, benzenu, benzyny itp. Pomieszczenie, w którym wykonuje się roboty ze względu na szkodliwe pary rozpuszczalników, należy bezwzględnie wietrzyć.

W celu otrzymania roztworu asfaltowego do gruntowania powierzchni budowli przed nałożeniem właściwej izolacji bierze się np. asfalt drogowy D 50 w ilości od 35 — 80% (wagowych) i rozpuszcza się w rozpuszczalniku użytym w ilości 65 — 20% i tym roztworem pokrywa się pionową powierzchnię powłoki. Asfalt upłynniony kryjący stosowany jest jako warstwa zabezpieczająca od wilgoci gruntowej. Wykonuje się to w ten sposób, że na gotową powłokę gruntującą nakłada się pędzlem asfalt (raz lub kilka razy).

ROZDZIAŁ III

MATERIAŁY IZOLACYJNE PÓLGĘSTE I GĘSTE

Składają się one z asfaltu i rozpuszczalników oraz dodatków wypełniających, jak np. azbest drobnowiąłknisty lub średniowiąłknisty, miał kamienny, wełna żużlowa itp. Materiały te stosowane są jako warstwy izolacyjne na powłoce gruntującej.

1. MATERIAŁY PÓLGĘSTE

Asfaltu powyżej 50% wagowych
Rozpuszczalnika około 20% wagowych.

Pozostałość stanowi mieszanina wełny żuźlowej lub azbestu krótkowłóknistego.

2. MATERIAŁY GĘSTE

Asfaltu powyżej 50% wagowych
Rozpuszczalnika około 15% wagowych.

Pozostałość stanowi mieszanina azbestu długowłóknistego, wełny żuźlowej i mączki kamiennej.

Materiały izolacyjne przygotowuje się zwykle w ten sposób, że najpierw asfalt rozpuszcza się w danym rozpuszczalniku, a następnie do tego roztworu dodaje się środków wypełniających, jak azbestu, wełny żuźlowej lub mączki kamiennej. Całość należy dobrze wymieszać.

3. LEPIKI BITUMICZNE DO PAPY STOSOWANE NA ZIMNO

Asfaltu 60 — 80% wagowych
Żywicy 3 — 10% wagowych
Rozpuszczalnika 10 — 20% wagowych
Włókna wypełniającego do 10% wagowych.

Lepik ten znajduje zastosowanie tam, gdzie użycie lepika na gorąco natrafia na trudności; w szczególności do izolacji poziomej i pionowej fundamentów, oraz przy ciężkich izolacjach tarasowych.

W celu przygotowania lepika rozpuszcza się asfalt i żywicę w rozpuszczalniku, po czym do otrzymanego roztworu wprowadza się włókno wypełniające. Całość należy dobrze wymieszać.

4. LEPIKI DO POSADZKI DESZCZULKOWEJ

Asfaltu drogowego D 35 62% wagowych
Rozpuszczalników: benzenu 16% wagowych
oleju antracenowego 4% wagowych
cegły żuźlowej gatunku 00 5% wagowych
paku kumaronowego 4% wagowych
mączki wapiennej 9% wagowych.

Stosuje się do przyklejania klepki na betonie lub asfalcie lanym.

Po rozpuszczeniu asfaltu w benzenie i oleju do otrzymanego roztworu dodaje się pozostałe składniki. Całość miesza się tak długo, aż uzyska się jednolitą masę.

5. MATERIAŁY STOSOWANE NA GORĄCO

Są to asfalty czyste z domieszkami mineralnymi lub zaprawy asfaltowe korkowe (D — 35, D — 50, D — 200, D — 40).

Asfalty czyste używane do izolacji podgrzewa się do temperatury 150 — 180°C w specjalnych kociołkach. Aby uniknąć miejscowych przegrzań i skoksovania asfaltu, podgrzewany asfalt należy dobrze mieszać. Nie należy używać do robót asfaltu spieczonego lub przylegającego do ścianek. Po podgrzaniu materiały powinny być bezzwłocznie użyte, aby nie dopuścić do przedwczesnego zestalenia się masy.

Asfalty lane.

Asfaltu drogowego D 35 11% wagowych
Mączki kamiennej 30% wagowych
Pospółki siana, o granulacji 2 — 5 mm 35% wagowych
Piasku rzecznoego, płukanego 24% wagowych.

Asfalty lane kwasoodporne zawierają kruszywo kwasoodporne. Stosuje się je do wypraw kwasoodpornych w miejscach nie podlegających działaniu benzyny, olejów itp.

Asfalty lane przygotowuje się w ten sposób, że do stopionego w specjalnym kociołku asfaltu wprowadza się pozostałe składniki. W czasie tej operacji zawartość kociołka należy starannie mieszać. Nie należy używać spieczonego asfaltu, przylegającego do dna i ścianek kociołka.

ROZDZIAŁ IV

BETONY

Betony są to sztuczne kamienie, które powstają po stwardnieniu mieszaniny złożonej ze spoiwa i kruszywa zarobionych wodą. Zasadnicza różnica między betonami i zaprawami cementowymi polega na tym, że w skład zapraw wchodzi wyłącznie drobne kruszywo, natomiast w skład betonów wchodzi kruszywo drobne i grube. Skład mieszaniny do przygotowania betonu określa się wagowo lub objętościowo ilością materiałów w stanie suchym. Ze względu na zmienną wilgotność stosowanego kruszywa należy wprowadzić do obliczeń konieczne poprawki.

Rozróżnia się dwa sposoby mieszania betonów: ręczne i maszynowe. Ponieważ mieszanie ręczne jest mało dokładne, stosuje się je tylko w przypadkach doraźnych, gdy ilość potrzebnego betonu nie jest duża.

Mieszanie ręczne przeprowadza się w specjalnie do tego celu przeznaczonych pomostach o wymiarach nie mniejszych niż 2 × 3 m. Pomosty te wykonuje się z desek o grubości około 4 cm, które należy szczelnie zbić razem. Deski pomostu przymocowane są do legarów, natomiast z trzech stron do brzegów pomostu przymocowuje się wystające ponad jego powierzchnię listwy, które mają za zadanie przeciwdziałanie wyciekaniu wody z cementem przez pomost. Od czwartej strony doprowadza się materiał za pomocą tacek. Deski należy tak połączyć, aby przy mieszaniu łopaty nie natrafiały na nierówności.

Na pomost wprowadza się najpierw określoną ilość cementu i piasku, które na sucho dokładnie miesza się za pomocą łopat lub grabi.

Po dokładnym wymieszaniu dodaje się grubego kruszywa oraz przy dalszym stałym mieszaniu dolewa się wody. Wodę wtryskuje się za pomocą prysznicy, gdyż gwałtowny strumień wody utrudnia wyrobienie betonu. Beton miesza się aż do chwili uzyskania jednolitej masy. Najkorzystniej jest, gdy mieszanie polega na przesuwaniu masy z jednego końca pomostu na drugi, przy równoczesnym jej grabieniu. Przy mieszaniu ręcznym na 1 m³ przygotowanego betonu wykonuje się 3 „mieszania”, wychodząc z mniej więcej równych ilości składników. Należy pamiętać, aby przy ręcznym mieszaniu ilość cementu powiększyć o około 5% w stosunku do podanej ilości w przepisie.

1. BETONY Z LEKKICH ŻUŻLI WIELKOPIECOWYCH

Przy zastosowaniu tych betonów do celów ciepłochronnych stosuje się żużel dużych wymiarów. Jeżeli zaś chodzi o wytrzymałość, to pożądane jest, aby stosunek objętościowy ziarn grubych do drobnych wynosił 3:2, na przykład najgrubsze ziarna mają wymiar 40 mm; wymiary drobnego ziarna mogą dochodzić do 5 mm, a wymiary ziaren grubszych wahają się w granicach od 5 — 40 mm.

Betony do ścian jednolitych

1 cz. cementu, 1 — 2 cz. piasku, 7 — 10 cz. żużlu pianistego, tzw. termobetu lub pumeksu hutniczego.

Betony do bloków i pustaków

1 cz. cementu, 1 — 1,5 cz. piasku, 3 — 4,5 cz. żużlu pianistego.

Betony do konstrukcji żelbetonowych

1 cz. cementu, 1 — 1,5 cz. pospółki o średnicy ziaren od 0 — 20 mm, 2 — 3 cz. żużlu pianistego.

Betony do warstwy ciepłochronnej na dachach i stropach

Do ciasta wapiennego dodaje się stopniowo wody, mieszając je aż do uzyskania jednolitej masy o konsystencji śmietany. Następnie ciągle mieszając masę stopniowo dodaje się żużlu granulowanego w takich ilościach, aby uzyskana masa miała objętość 7 — 8 razy większą od rozrobionego ciasta wapiennego. Tę mieszaninę układa się warstwą o grubości średnio do 8 cm lekko ubijając deską na płaskiej stronie, po czym pozostawia w tym stanie aż do stwardnienia. Po kilku dniach można ułożyć gładź cementową pod papę lub klepki.

2. GRUZOBETON

Jako kruszywa używa się gruzu niesegregowanego o uziarnieniu od 0 — 40 mm.

Do budowy fundamentów na 1 m³ betonu zużywa się od 150 — 200 kg cementu. Do budowy ścian, stropów itp. na 1 m³ betonu zużywa się 200 — 300 kg cementu. Sposób przygotowania gruzobetonu jest analogiczny do sposobu przygotowania betonów.

3. PIANOBEETON

Pianobeton, otrzymuje się przez wymieszanie spoiwa, wody i odpowiednio dobranego kruszywa ze specjalnie przygotowaną pianą, która pozostawia w betonie (po stwardnieniu) pęcherzyki powietrza.

4. PIANOBEETON CEMENTOWY — CELOLIT

Do tego rodzaju betonu stosuje się cement o średniej wytrzymałości — 350 oraz piasek jako kruszywo o zawartości: 20 — 30% ziarna o średnicy do 0,25 mm i 70 — 80% ziarna o średnicy od 0,25 — 1 mm.

Stosuje się między innymi składniki o następującej proporcji

360 — 380 kg cementu lub	430 — 450 kg cementu
110 — 120 l piasku	210 — 220 l piasku
240 — 250 kg wody	280 — 300 kg wody
7 — 8 l emulsji	6 — 7 l emulsji

Jako środki wywołujące pianę (emulsję) stosuje się następujące składniki (w przeliczeniu na 1 m³ betonu):

Klej stolarski, zwierzęcy, suchy	130 — 160 g
Kalafonię	60 — 90 g
Wodorotlenek sodowy	10 — 20 g

Im beton ma być lżejszy, tym więcej należy zastosować emulsji.

Emulsję przygotowuje się w sposób następujący:

Klej rozpuszcza się w gorącej wodzie w ilości odpowiadającej stężeniu około 50%; osobno rozpuszcza się kalafonię w roztworze wodorotlenku sodowego i następnie oba roztwory miesza się razem. Otrzymaną emulsję dodaje się wraz z grubym kruszywem do zaprawy, której przygotowanie opisano we wstępie rozdziału o betonie. Betony te stosuje się między innymi jako zaprawy ciepłochronne, jako płyty izolacyjne, do spajania bloków i płyt z lekkich betonów.

5. PIANOBEETON WAPIENNE

Przez dodanie do zapraw wapiennych cementu (w ilości 3 — 5%) oraz emulsji pianotwórczej otrzymuje się pianobeton wapienne.

Do tych betonów stosuje się naturalny drobno zmielony piasek. Stosunek wapna do piasku wynosi od 1:4 do 1:6. Sposób przygotowania tych betonów jest analogiczny do sposobu przygotowania pianobetonów cementowych.

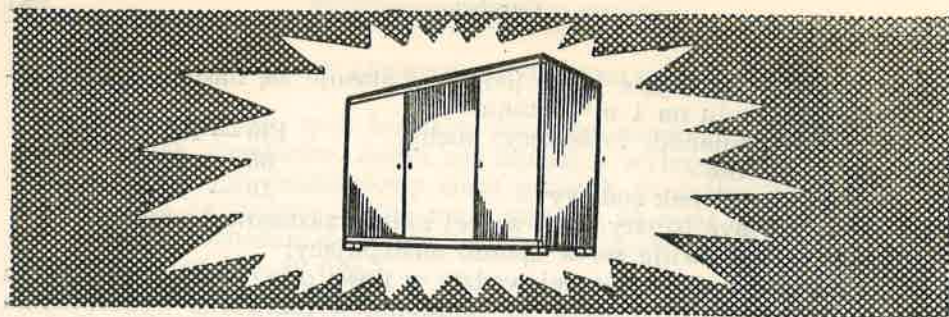
6. GAZOBETON

Gazobeton otrzymuje się przez dodanie do zapraw cementowych określonych chemikaliów, które powodują pęcznienie ciasta twardniejącego w stanie porowatym. Przykład przepisu na gazobeton podano poniżej.

336 kg cementu, 120 kg drobnego piasku, 5 litrów 30-procentowej wody utlenionej (perhydrol), 3 kg wapna chlorowanego w postaci mleka (1 cz. wagowa wapna chlorowanego na 1,5 cz. wody), 7,5 l roztworu mydła, 120 litrów wody.

Gazobeton stosuje się do murowania bloków, belek nadokiennych, oraz do wyrobu płyt zbrojeniowych, dachowych itp.

Sposób przygotowania. Składniki sypkie gazobetonu miesza się na sucho, po czym dodaje się do nich środka gazotwórczego (wody utlenionej i mleczka wapiennego), roztworu mydła i wody. Po dobrym wymieszaniu gotową mieszaninę wlewa się do form, gdzie następuje pęcznienie. Następnie gazobeton zalewa się wodą przez okres 1 tygodnia, licząc od chwili zakończenia jego wiązania.



CZEŚĆ TRZECIA

DREWNO

MGR IRENA SENDERACKA

ROZDZIAŁ I

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Drewno może ulegać rozkładowi i rozpadowi się z różnych przyczyn, dlatego też umiejętność rozpoznania głównej przyczyny tych zjawisk jest sprawą bardzo ważną. Powody rozkładu i rozpadowa się drewna mogą być różne w różnych przypadkach, dlatego rozpoznanie ich jest także trudne.

Istnieje kilka przyczyn niszczenia się drewna, np. zużycie mechaniczne — łatwe na ogół do rozpoznania, czasami tylko można się pomylić i przypuszczać, że rozkład spowodowany jest przez grzyb.

Poza tym znany jest rozkład drewna pod wpływem czynników fizycznych. W drewnie mogą zachodzić przemiany wewnętrzne pod wpływem wysokiej temperatury działającej przez dłuższy czas. Przykładem takiego zjawiska jest sucha destylacja drewna. Nawet w temperaturze dużo niższej od stosowanej przy suchej destylacji zachodzi proces rozkładu drewna, z tą tylko różnicą, że przebieg jego jest bardzo powolny.

Obecnie nie jest zupełnie pewne, czy światło działa niszcząco na drewno. Należy przypuszczać jednak, że długotrwałe działanie promieni słonecznych wywołuje takie zmiany w powierzchniowych warstwach drewna, jakie mają miejsce we włóknie tkanin. Nie można jednak obecnie jeszcze ustalić, czy zmiany te są wynikiem działania światła, powolnego utleniania, czy też przenikania gazów z atmosfery.

Jeśli chodzi o działanie niskich temperatur, to nie wywołują one zmian dostrzegalnych. Ale topnienie i zamarzanie następujące kolejno po sobie w ciągu dłuższego czasu musi doprowadzić do pęknięcia tkanek drewna, a więc wpływy atmosferyczne wywołują wietrzenie odsłoniętych powierzchni drewna.

Działanie wody bieżącej w ciągu dłuższego czasu powoduje również niszczenie drewna wskutek wymywania niektórych bardziej rozpuszczalnych cząstek drewna, częściowo zaś przez działanie mechaniczne. Zjawie-

sko to jest połączone często z rozkładem grzybowym, głównie wtedy gdy drewno jest narażone na kolejne działanie wilgoci i wysychania, a nie jest stale nasycone wodą.

Rozkład chemiczny drewna może być również spowodowany przez pewne chemikalia, jak silne roztwory kwasów lub zasad. Zjawisko takie może zachodzić przede wszystkim w fabrykach (kadzie drewniane), czy laboratoriach albo magazynach, gdzie rozlanie odczynników chemicznych nie jest wykluczone.

Rozkład chemiczny drewna można też spowodować zupełnie nieświadomie przez użycie niewłaściwego środka w celu zabezpieczenia przed rozkładem, np. użycie nieodpowiedniej farby do malowania podłogi. Dopóty więc nie należy stosować środków zapobiegających gniciu i rozkładowi drewna, dopóki nie jest całkowicie pewne, że nie działają one szkodliwie.

Niemalowane, odsłonięte powierzchnie drewna mogą również ulegać rozkładowi pod wpływem dwutlenku siarki zawartego w powietrzu. Zjawisko takie zachodzi wszędzie tam, gdzie wskutek obecności fabryk w atmosferze znajduje się dość dużo tego gazu.

Wchłanianie dwutlenku siarki z powietrza w ciągu niewielu stosunkowo lat powoduje rozmiękczenie skórzanych okładek książek. Prawdopodobnie w drewnie zachodzi zjawisko analogiczne.

Niszcząc na drewno działają również niektóre owady. Działanie to rozpoznaje się na ogół po wąskich wydrążonych chodnikach, które powstają w drewnie; chodniki te są wypełnione trocinami drzewnymi. Kupki tych trocin można często znaleźć na powierzchni zaatakowanego drewna, obok otworów wyjściowych. Są to bezwzględnie dowody obecności żywych owadów. Otwory wyjściowe różnią się między sobą wielkością, zależnie od gatunku owadów. Drają je osobniki dojrzałe, które po przeobrażeniu się wychodzą z drewna.

Istnieją gatunki owadów, które atakują tylko drewno częściowo już rozłożone przez grzyby, dlatego też występowanie w drewnie cech charakterystycznych dla rozwoju owadów i grzyba jest dość często spotykane. W takich przypadkach prawdopodobnie rozkład spowodowany przez grzyb poprzedzał atak owadów. Owady najchętniej atakują drewno, w którym procent wilgoci jest niższy od tego, który sprzyja rozwojowi grzyba. Dlatego często drewno wiązań dachów lub mebli jest toczone przez poczwarki owadów, natomiast grzyb częściej pojawia się w drewnie podłóg.

W celu zapobieżenia rozkładowi i rozpadowi się drewna używa się różnych środków, uodparniając w ten sposób drewno na działanie wilgoci czy ognia, albo też przeciwdziałając szkodliwemu działaniu owadów i grzybów.

ROZDZIAŁ II

ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE PRZECIWKO NISZCZENIU SIĘ DREWNA

Przepis 1. Politura do podłóg i mebli

Wosk Karnauba	1 cz.
Terpentyna	10 cz.

Sposób sporządzenia. Wosk Karnauba topi się w naczyniu i powoli mieszając dodaje się porcjami terpentynę. Podczas oziębiania się mieszaniny część wosku wydziela się, ale jest on miękki i po wstrząśnięciu przy użyciu dobrze się rozciiera.

Uwaga. Meble i podłogi należy pokrywać bardzo cienką warstwą i po wyschnięciu starannie polerować kawałkiem wełnianego materiału.

Politura ta jest bardzo trwała. W razie gdyby powstały zmarszczenia, można je usunąć przez rozcieranie. Alkohol i woda nie niszczy tej politury.

Przepis 2. Politura zwykła (dla stolarzy)

Zwyczajny szelak	8 cz.
Żywica sandarakowa	1 cz.
Spirytus	40 cz.

Sposób sporządzenia. Składniki miesza się ze sobą lekko podgrzewając.

Przepis 3. Pokrywanie drewna dla zabezpieczenia przed wilgocią

- a. Smoła gazowa albo smoła szewska 2 cz.
Mieszanina wapna palonego i żywicy (kalafonii) 1 cz.

Sposób sporządzenia i użycia. Wszystkie składniki mieszając stapia się razem i ciepłą mieszaninę nakłada się cienką warstwą na drewno, powtarzając tę czynność kilka razy. Przed wyschnięciem powłoki nałożonej ostatni raz posypuje się ją mialkim, wypłukany i wysuszony (pozbawionym brudu) piaskiem, wskutek czego powstaje kamionkowa powierzchnia.

b. Olej lniany	10 cz.	Kalafonia	5 cz.
Żółty wosk	10 cz.	Terpentyna	8 cz.

Sposób sporządzenia. Wosk rozpuszcza się w oleju lnianym, a kalafonie w terpentynie, którą się podgrzewa. Następnie jeden roztwór wlewa się do drugiego i miesza się. Jeśli zachodzi potrzeba, można również dodać farby dowolnego koloru.

c. Żywica (kalafonia)	50 cz.
Miałki, czysty piasek	50 cz.
Drobno potłuczona kreda	10 cz.
Olej lniany	4 cz.
Kwas siarkowy	1 cz.

Sposób sporządzenia i użycia. W metalowym naczyniu ogrzewa się olej lniany, do którego uprzednio dodaje się żywicę, piasek i kredę. Po dokładnym wymieszaniu dodaje się kwas siarkowy i ponownie się miesza.

Powierzchnię drewna pokrywa się gorącą mieszaniną za pomocą twardego pędzla. W przypadku gdy mieszanina okaże się za gęsta, można dodać oleju lnianego do odpowiedniej konsystencji.

Przepis 4. Błękitne wytrawy

a. Miałko sproszkowane Indygo	25 g
Kwas siarkowy	200 g
Woda destylowana	2,5 l

Sposób sporządzenia. Indygo dodaje się do kwasu siarkowego ciągle mieszając. Roztwór pozostawia się na okres 12 godzin w temperaturze 25°C. Po upływie 12 godzin wlewa się wodę destylowaną, miesza się i filtruje przez filc.

b. Francuski grynszpan	60 g	Potaż	50 g
Amoniak	40 g	Woda	250 g
	Ocet		80 g

Sposób sporządzenia. Grynszpan rozpuszcza się w mieszaninie amoniaku i octu, a następnie filtruje się. Roztworem tym pokrywa się drewno, a po wyschnięciu smaruje się kilka razy wodnym roztworem potażu.

Przepis 5. Żółte wytrawy

- a. 10 g kwasu pikrynowego rozpuszcza się w 300 g alkoholu etylowego 96-procentowego.
b. 15 g szafranu moczy się w 60 g alkoholu etylowego 96-procentowego przez kilka dni. Przefiltrowany roztwór jest gotowy do użycia.
c. Kwas azotowy w ilości 15 g miesza się z 45 g wody destylowanej.
d. 1 cz. chromianu potasowego rozpuszcza się w 100 cz. wody.

Przepis 6. Zielone wytrawy

- a. 1 cz. siarczanu żelazawego rozciera się dokładnie po dodaniu 4 cz. octu, następnie wlewa się 24 cz. wody i gotuje.
b. 60 g grynszpanu rozpuszcza się w 250 g octu; przed użyciem ogrzewa się.

Przepis 7. Czerwone wytrawy

W ciągu kilku minut gotuje się Karmin w wodzie destylowanej, następnie dodaje się nieco amoniaku i gotuje się jeszcze w ciągu kilku minut, a następnie ciepłym roztworem smaruje się powierzchnię drewna za pomocą pędzla.

Przepis 8. Czerwona wytrawa anilinowa

Chlorek wapniowy	2 cz.	Mydło marsylskie	1 cz.
Soda krystaliczna	1 cz.	Fuksyna, albo Korallina, albo	
Woda	116—118 cz.	Eozyna — roztwór odpowied-	
Kwas siarkowy	1 cz.	nio rozcieńczony	

Sposób sporządzenia i użycia. Ponieważ wytrawy anilinowe bielą drewno, przed wytrawieniem nie poddaje się go specjalnym przygotowaniom. Ciemne drewno przed tym wybiela się. W tym celu umieszcza się je na 1/2 godziny w roztworze chlorku wapniowego i sody krystalicznej w 48 częściach wody. Po upływie tego czasu dla odmycia od chloru umieszcza się drewno w roztworze kwasu siarkowego w 10 — 12 częściach wody, a następnie zmywa czystą wodą. Potem pokrywa się roztworem mydła marsylskiego w 54 częściach wody, a następnie rozcieńczonym (do pożądanego odcienia) roztworem Fuksyny, Eozyny lub Koralliny.

Przepis 9. Brunatne wytrawy

- a. Roztwór 1 cz. nadmanganianu potasowego w 20 cz. wody.
b. Zielone skórki dojrzałych włoskich orzechów rozgniatą się i w celu zgnicia pozostawia się w spokoju na okres 2 miesięcy. Następnie skórki te tłucze się w młynku, dodaje podwójną ilość wagową wody, kilka kawałków ałunu i ogrzewa do wrzenia.

Przepis 10. Czarna wytrawa odporna na działanie ługów i kwasów

Czerń anilinowa	1 cz.	Alkohol etylowy	
Stężony kwas siarkowy	60 kropli	96-procentowy	60 cz.
Woda	8 cz.	Guma arabska	1,5 cz.

Sposób sporządzenia. Czern anilinową rozciera się w alkoholu po wkropleniu kwasu siarkowego, a następnie powstałą ciecz rozcieńcza się gorącym wodnym roztworem gumy arabskiej.

Uwaga. Zamiast roztworu gumy arabskiej można użyć roztworu 1,5 części Szelaku w 4 częściach alkoholu etylowego; otrzymuje się wówczas lakier anilinowy o głębokiej czarnej barwie.

Przepis 11. Wytrawa dębowa

a. Brunat kasselski	5 kg
Potaż	500 g
Woda destylowana	10 l

Sposób sporządzenia. Brunat kasselski i potaż gotuje się z wodą destylowaną w ciągu około 1 godziny, następnie sący się przez sukno i gotuje tak długo, aż powstanie syrop. Następnie syrop wylewa się na płytkie blachy, oziębia i proszkuje w moździerzu. W celu użycia gotuje się 1 część tego proszku z 20 częściami wody zwykłej.

b. Brunat kasselski	3 kg	Dwuchromian potasowy	250 g
Woda destylowana	1 l	Woda zwykła	2 l

Sposób sporządzenia. Brunat kasselski gotuje się z 1 l wody destylowanej i sący przez płótno. Przesąc gotuje się dopóty, dopóki nie powstanie syrop, a następnie dodaje się roztwór dwuchromianu potasowego w 2 l wody zwykłej.

Przepis 12. Wytrawa hebanowa

2,5 kg wyciągu kampegowego gotuje się z 5,5 kg wody destylowanej i dodaje 150 g azotanu żelazowego.

Przepis 13. Wytrawa mahoniowa

Wyciąg z drzewa czerwonego (brazylijskiego)	1,5 kg
Potaż	0,125 kg
Woda	1,5 kg
Eozyna (farba anilinowa)	75 g

U w a g a. Zamiast Eozyny można użyć 200 g Fuksyny i 25 g Błękitu anilinowego.

ROZDZIAŁ III

IMITACJE I BARWIENIE DREWNA

1. IMITACJA DREWNA SZLACHETNEGO

Przepis 14. Mahoń

a. Wypolerowane starannie drewno wytrawia się rozcieńczonym kwasem azotowym i powtórnie poleruje zabarwioną politurą szelakową.

b. Przygotowanym bardzo nasyconym wywarem z prawdziwych wiórów mahoniowych pokrywa się kilka razy białe drewno, a następnie poleruje.

Przepis 15. Orzech

1 część nadmanganianu potasowego rozpuszcza się w 30 częściach wody i tym roztworem pokrywa się drewno dwukrotnie. Po 6 minutach zmywa się je wodą, suszy i smaruje oliwą, a następnie poleruje.

2. TRWAŁE ZABARWIANIE DREWNA

Przepis 16. Na szaro.

Drewno pokrywa się ciepłym, bardzo rozcieńczonym roztworem dowolnej szarej lub niebieskiej farby anilinowej, suszy się i dla utrwalenia stosuje się słaby roztwór „tartarus stibiatus“ (10 części na 100 części wody).

Przepis 17. Na heban.

Pokrywa się roztworem 1 części siarczanu miedziawego w 100 częściach wody, suszy, a następnie za pomocą miękkiej gąbki nakłada się roztwór 10 g chlorowodoru aniliny w 10 g alkoholu etylowego 96-procentowego.

Jeżeli chce się uzyskać połysk, pokrywa się powierzchnię zabarwioną politurą stolarską, przygotowaną w sposób następujący:

Bielony Szelak rozpuszcza się w eterze lub spirytusie drzewnym, a następnie rozcieńcza się 96-procentowym alkoholem etylowym w stosunku 1 : 10.

3. ODŚWIEŻANIE MEBLI

Przepis 18.

1 litr benzyny, 0,15 kg wosku żółtego, 20 g spirytusu, 5 g amoniaku 25-procentowego, 5 g olejku cytrynowego dobrze miesza się i smaruje szmatką, poleruje aż do uzyskania połysku.



CZĘŚĆ CZWARTA
FARBY I LAKIERY
MGR IRENA SENDERACKA

ROZDZIAŁ I

FARBY

Farbami nazywamy mieszaniny składające się ze środka wiążącego i pigmentu. Środkami wiążącymi mogą być: woda, olej lniany surowy lub odbiałczony i zagęszczony, pokost lub nawet lakier. Przez nazwę pigment rozumiemy nie tylko substancję nadającą zabarwienie, lecz również napelniacze. Napelniacze są to substancje, które mają małą siłę krycia, ale posiadają inne własności dodatnie, nadające gotowej farbie cennych własności, np. zwiększają trwałość powłoki. Napelniacze są z reguły tańsze od właściwego pigmentu, co też jest przyczyną ich stosowania w celu obniżenia ceny gotowej farby.

Farba w odróżnieniu od lakieru daje po wymalowaniu powłokę nieprzeświecającą (kryjącą).

1. SUROWCE I PÓLPRODUKTY DO WYROBU FARB

a. Oleje

Olej lniany. Otrzymuje się z nasion lnu. Jest to ciecz o zabarwieniu od jasnożółtego do żółtobrazowego. Ciężar właściwy 0,929 — 0,938. Do wyrobów lakierniczych, a więc i farb, należy stosować olej lniany odbiałczony i zagęszczony, gdyż wtedy wysycha on szybciej.

Odbiałczanie olejów przeprowadzać można różnymi sposobami. Do najprostszych sposobów należy odbiałczanie metodą termiczną. Olej ogrzewa się do temperatury 250°C. Białko ścina się i po ostudzeniu oleju opada na dno. Oddzielenie oleju od białka można przeprowadzić przez odstanie, przefiltrowanie lub przecedzenie.

Zagęszczanie olejów przeprowadzamy przez ogrzewanie odbiałzonego oleju do temperatury 250—300°C. Zagęszczanie wykonujemy w żelaznym kociołku napelnionym do $\frac{2}{3}$ jego objętości. Ogrzewamy najpierw ostro,

by temperatura szybko wzrastała. Gdy temperatura wynosi 280°C ogień zmniejszamy, a temperatura wolno podnosi się do 300°C. W tej temperaturze utrzymujemy olej aż do ubytku 8—15% początkowego ciężaru. Otrzymuje się olej zagęszczony w postaci gęstej, ciągnącej się cieczy.

Olej drzewny inaczej chiński lub tungowy. Jest to gęsta ciecz o żółto-brunatnym zabarwieniu. Temperatura krzepnięcia 17°C; powstaje jasno-żółta masa. Olej drzewny niezagęszczony schnie 24—96 godzin, a zagęszczony schnie 4 godziny. Ciężar właściwy ok. 0,943.

b. Suszki (sykatywy)

Suszkami nazywamy substancje, które dodane do oleju powodują jego szybsze wysychanie. Suszki dodaje się do farb olejnych, do pokostów i do lakierów olejnych.

Suszki są to najczęściej olejany lub żywiczany ołowiu, manganu lub kobaltu. Są to substancje spotykane najczęściej w postaci kawałków albo mniej lub więcej gęstych stopów.

Poniżej omówiono sposoby przygotowania suszek:

Olejan ołowiu — suszka olejna ołowiowa. Odpowiednią ilość odbiałzonego oleju lnianego ogrzewamy do temperatury 180°C. Tworzącą się pianę rozbijamy. Z chwilą ustania pienienia rozpoczynamy powolne dodawanie porcjami glejty utartej z pewną ilością oleju. Ustawicznie mieszamy zawartość naczynia i podnosimy temperaturę do 235—240°C. W tej temperaturze ogrzewamy olej z glejtą aż do chwili uzyskania klarownego produktu. Glejty bierze się w ilości 53% w stosunku do całkowitej ilości oleju. Po ostudzeniu suszka jest gotowa.

Olejan manganu — suszka olejna manganowa. Odpowiednią ilość odbiałzonego oleju lnianego ogrzewamy do temperatury 240°C i po ustaniu pienienia dodajemy porcjami wodorotlenku manganowego utartego z pewną ilością oleju. Temperaturę podnosi się do 280—285°C. W tej temperaturze utrzymujemy zawartość naczynia aż do chwili uzyskania klarownego produktu. Wodorotlenku manganowego bierze się w ilości ok. 15% całkowitej ilości oleju. Po ostudzeniu suszka jest gotowa.

Olejan kobaltu — suszka olejna kobaltowa. Odpowiednią ilość odbiałzonego oleju lnianego ogrzewamy do temperatury 240°C i po ustaniu pienienia dodajemy porcjami tlenek kobaltu utarty z pewną ilością oleju. Temperaturę podnosi się do 280°C i ogrzewa zawartość naczynia do chwili uzyskania klarownego produktu. Należy wziąć tlenku kobaltu w ilości 3,4% całkowitej ilości oleju.

Żywiczany ołowiu — suszka żywiczna ołowiowa. Kalafonię stapia się w temperaturze do 220°C, a następnie wprowadza się porcjami glejtę utartą z pewną ilością oleju. Następnie podnosi się temperaturę do 240—250°C i ogrzewa do chwili otrzymania klarownego produktu. Glejty należy wziąć w ilości 14% w stosunku do całkowitej ilości kalafonii.

Żywiczany manganu i kobaltu. Przygotowuje się je w podobny sposób jak żywiczany ołowiu. Do żywiczany manganu należy wziąć 4,5% wodorotlenku manganowego na 100% kalafonii. Do żywiczany kobaltowego należy wziąć 3,4% tlenku kobaltu na 100% kalafonii.

Żywiczany ołowiowo-manganowy. Kalafonię ogrzewa się do temperatury 230°C i dodaje porcjami glejty utartej z pewną ilością oleju. Po roz-

puszczeniu się glejty rozpoczynamy dodawanie wodorotlenku manganowego utartego z olejem. Całość ogrzewamy do chwili otrzymania klarownego produktu. Na 1 kg kalafonii należy wziąć 100 g glejty i 20 g $Mn(OH)_2$.

c. Pokosty

Pokostem nazywamy olej lniany lub drzewny poddany specjalnym zabiegom, mającym na celu skrócenie czasu ich schnięcia. Zabiegi te polegają na ogrzewaniu oleju i dodawaniu odpowiednich suszek.

d. Pigmenty

Są to substancje barwne; najczęściej występują w postaci proszków. Stosuje się je w celu nadania farbom odpowiedniego zabarwienia. Pigment jest składnikiem farby, który powoduje, że podłoże wymalowane farbą staje się niewidoczne przybierając zabarwienie stosowanej farby.

Pigmenty powinny mieć następujące własności: a) właściwe, bardzo dobre rozdrobnienie; b) niską liczbę olejową. Im mniejsza jest liczba olejowa, tym mniej oleju potrzeba do sporządzenia farby; c) mało wilgoci; d) trwałość na światło, e) jak najmniej części rozpuszczalnych w wodzie; f) brak krwawienia, to znaczy, pigment nie może rozpuszczać się w olejach i rozpuszczalnikach.

Najczęściej stosowanymi pigmentami są:

Biel Pattinsona	Biały proszek, o dobrych własnościach kryjących. Światłotrwały. Trujący. Nadaje się do wyrobu farb na żelazo i antykorozyjnych.
Zasadowa Zielen chromowa	Zielony proszek, odporny na działanie czynników zewnętrzno-atmosferycznych. Nadaje się przede wszystkim do wyrobu farb artystycznych.
Żółcień cynowa	Proszek o cytrynowym zabarwieniu. Nadaje się do wszystkich wyrobów lakierniczych, a specjalnie do farb antykorozyjnych.
Zielen chromowa	Zielony proszek o odcieniu oliwkowym. Odporny na działania atmosferyczne i światło. Nadaje się do wyrobu farb artystycznych i do wyrobów lakierniczych odpornych na wysokie temperatury.
Żółcień chromowa	Żółty proszek o nieznacznej odporności na światło. Nadaje się do wyrobu farb olejnych.
Biel cynkowa	Biały puszysty proszek o niebieskawym odcieniu. Liczba olejowa 14 — 18. Nadaje się do wyrobu farb olejnych i olejowo-żywicznych, oraz do specjalnych emalii.
Litopon	Biały proszek o niebieskawym odcieniu. Liczba olejowa 18 — 20. Nadaje się do wyrobu farb wodnych, olejnych i olejowo-żywicznych.
Biel barowa — Blanc fixe	Śnieżnobiały proszek. Odporny na działanie czynników atmosferycznych. Liczba olejowa 6,5 — 14. Nadaje się do wyrobu farb wodnych.

Ochra	Proszek o barwie od jasnożółtej do ciemnobrazowej. Odporny na działanie czynników atmosferycznych. Liczba olejowa 38. Nadaje się do wyrobu farb olejowo-żywicznych i emalii.
Żółcień żelazowa	Jasno- lub ciemnożółty proszek. Liczba olejowa 50 — 80. Odporny na działanie czynników atmosferycznych i światło. Nadaje się do wyrobu farb olejowo-żywicznych i artystycznych.
Sjena naturalna	Żółty proszek, przeświecający po wymalowaniu. Liczba olejowa 52. Nadaje się do wyrobu farb olejowo-żywicznych i artystycznych.
Umbra	Brazowy proszek o zielonkawym odcieniu. Liczba olejowa 24 — 60. Nadaje się do wyrobu farb olejowo-żywicznych.
Czerwień żelazowa	Czerwony lub wiśniowy proszek. Duża siła krycia, odporny na światło i działanie czynników atmosferycznych. Liczba olejowa 18 — 50. Nadaje się do wyrobu farb olejowo-żywicznych i artystycznych.
Oranż chromowy	Pomarańczowy proszek. Liczba olejowa 13. Nadaje się do wyrobu farb, lecz ze względu na wysoką cenę obciąża się go gipsem lub kredą strącaną.
Minia	Proszek o zabarwieniu czerwonym. Liczba olejowa 10. Nadaje się specjalnie do farb rdzochronnych.
Glejta	Czerwonawożółty proszek. Liczba olejowa 10. Nadaje się do wyrobu suszek (syktyw) i do wyrobu minii.
Ultramaryna	Proszek o zabarwieniu niebieskim (mogą być i inne zabarwienia). Duża siła barwienia, lecz mała — krycia. Odporny na działanie światła. Liczba olejowa 36.
Sadza	Pulchny, czarny proszek o dużej sile krycia i barwienia. Odporny na światło, czynniki atmosferyczne, ługi i kwasy. Liczba olejowa 90 — 150.

2. OPIS PRZYGOTOWANIA FARBY LUB EMALII

Odwajamy surowce zgodnie z przepisem. Następnie część spoiwa (woda, pokost, olej zagęszczony lub lakier) wprowadzamy do przygotowanego naczynia z mieszadłem mechanicznym lub ręcznym. Rozpoczynamy mieszanie wprowadzając równocześnie połowę przygotowanych pigmentów. W miarę mieszania dosypujemy porcjami resztę pigmentów. Mieszaninę przez kilka minut, a następnie otrzymaną pastę przenosimy do moździerza i ucieramy jak najdokładniej. Ucieranie ma na celu otrzymanie jednolitej masy, pozbawionej grudek. W celu sprawdzenia tego bierzemy próbkę na szkiełko i rozcieramy ją palcem. Jeżeli nie wyczuwamy grudek pod palcami, pasta jest dobrze utarta.

Utartą pastę przenosimy znów do naczynia z mieszadłem i dodajemy resztę spoiwa, rozcieńczalnika i suszkę.

Całość mieszamy aż do otrzymania produktu o jednolitej konsystencji i jednolitym zabarwieniu. W tym etapie przygotowania farby możemy sprawdzić, czy otrzymaliśmy właściwy kolor. Jeżeli nie otrzymamy po-

żądanego koloru, farbę możemy dokolorować przez dodatek odpowiedniego pigmentu, oczywiście w postaci rzadkiej, utartej pasty. Pastę tę dodaje się małymi porcjami, za każdym razem dobrze miesza i sprawdza otrzymane zabarwienie przygotowywanej farby. Gdy otrzymana farba ma już właściwe zabarwienie i konsystencję, poddajemy ją filtrowaniu, w celu usunięcia wszelkich ewentualnych zanieczyszczeń.

Uwagi ogólne. W niżej podanych przepisach zawsze postępujemy według metody opisanej powyżej. W przypadku gdy zamieszczony przepis należy sporządzić w sposób specjalny, uwzględnia się to przez podanie wymaganych czynności.

3. PRZEPISY

Przepis 1. Farby wodne

a. Niebieska	Biel ołowiana	600 g	b. Brązowa	Biel ołowiana	600 g
	Kreda	400 g		Kreda	400 g
	Ultramaryna	200 g		Brąz	200 g
	Woda	900 g		Woda	800 g
c. Żółta	Biel ołowiana	500 g	d. Szara	Biel ołowiana	400 g
	Kreda	300 g		Kreda	400 g
	Ochra	200 g		Czerń	2,5 g
	Woda	600 g		Woda	500 g
e. Szara	Biel ołowiana	400 g	f. Zielona	Biel ołowiana	600 g
	Kreda	500 g		Kreda	400 g
	Zieleń	50 g		Zieleń	200 g
	Ultramaryna	20 g		Woda	700 g
	Czerń	30 g	h. Czarna	Biel ołowiana	500 g
	Woda	600 g		Kreda	400 g
g. Czerwona	Biel ołowiana	500 g		Czerń frank-	
	Kreda	400 g		furcka	300 g
	Czerwień	300 g		Woda	900 g
	Woda	400 g			
	i. Biała	Biel ołowiana	500 g		
		Kreda	600 g		
		Ultramaryna	12,5 g		
		Woda	800 g		

Przygotowanie farb wodnych polega na dokładnym zarobieniu pigmentu odpowiednią ilością wody.

Przepis 2. Farby akwarelowe

Pigment	100 g	Gliceryna	10—30 g
25-procentowy roztwór dekstryny	40—120 g	Cukier	5—20 g
25-procentowy roztwór gumy arabskiej	5—10 g	Kropla fenolu	

Składniki, oprócz pigmentu, dobiera się w ilości zależnej od czystości, objętości i własności danego pigmentu. Jako pigmentów używa się: Bieli cynkowej, Litoponu, Bieli tytanowej, Ochry, Karminu, Ultramaryny, Błękitu berlińskiego, Cynobru, Umbry, Sepii, Żółcieni kadmowej, Sjeny, Żółcieni chromowej, Indyga, Zieleni chromowej, Żółcieni indyjskiej i Czerni.

Przepis 3. Farba azbestowa (niepalna)

Azbest w proszku	40 g	Pigment o żądanej barwie	20 g
Litopon	60 g	Pokost lniany	100 g

Pierwsze trzy składniki bardzo dokładnie sproszkowane miesza się z pokostem aż do otrzymania produktu o jednolitej konsystencji.

Przepis 4. Farby olejne

a. Szara	Litopon	300 g	b. Biała	Litopon	340 g
	Tlenek cyn-		farba grun	Biel cynkowa	300 g
	kowy	300 g	towa do	Olej lniany	
	Czerń	30 g	emalii	i olej drzew-	
	Pokost lniany	150 g		ny (1 : 1)	200 g
	Olej lniany			Benzyna lakiernicza	120 g
	i olej drzew-			Suszka żywiczna ko-	
	ny (1 : 1)	150 g		baltu	8 g
	Benzyna lakiernicza	60 g			
	Suszka	10 g			
c. Żółta	Blanc fixe	120 g	d. Biała far-	Biel cynkowa	500 g
farba do	Żółcień chromowa	250 g	ba do	Olej lniany	
lakierów	Oranz chromowy	250 g	emalii	i olej drzew-	
i emalii	Olej lniany			ny (9 : 1)	350 g
	i olej drzew-			Benzyna lakiernicza	145 g
	ny (9 : 1)	300 g		Suszka —	
	Benzyna lakiernicza	60 g		olejan ko-	
	Suszka — żywicz- an ko-			baltu	5 g
	baltu	10 g	f. Żółto-	Minia	100 g
			szara	Umbra	100 g
e. Zielono	Pokost	350 g		Ochra żółta	50 g
szara	Biel kryjąca	570 g		Ultramaryna	50 g
	Zieleń	50 g		Biel cynkowa	50 g
	Ochra złota	10 g		Biel ołowiana	250 g
	Terpentyna	20 g		Grafit	100 g
				Pokost lniany	250 g

Pokostu zasadniczo daje się taką ilość, żeby otrzymać farbę o pożądanej konsystencji.

Farby olejne przygotować należy według metody opisanej na wstępie rozdziału.

Przepis 5. Farby olejne lakiernicze

a. Zielona, błyszcząca do maszyn	Zieleń chromowa	500 g
	Olejny lakier	430 g
	Benzyna lakiernicza	60 g
	Suszka — olejan kobaltu	10 g
b. Niebieska do wyrobów drewnianych i do maszyn	Litopon	300 g
	Ultramaryna niebieska	150 g
	Lakier olejny	500 g
	Benzyna lakiernicza	50 g

c. Niebieska; jako farba podkładowa do farby podanej w przepisie b	Litopon	450 g
	Ultramaryna (niebieska)	230 g
	Lakier olejny	200 g
	Benzyna lakiernicza	120 g
d. Czerwonobrazowa do podłóg	Ochra ciemna	300 g
	Czerwień żelazowa	120 g
	Czerń	20 g
	Lakier bursztynowy	500 g
	Benzyna lakiernicza	50 g
	Suszką olejną ołowianą-manganową	10 g

Powyżej podane farby należy przygotować według metody podanej w podrozdziale 2.

Przepis 6. Farby do znaczenia zwierząt

Lakier olejny	160 g	Suszką	40 g
Smółowiec (oliwa smolna)	150 g	Sadza	50 g

Lakier i smółowiec ogrzewa się, dodaje suszki i sadzy zarobionej drobną ilością lakieru

Cerezyzna	70 g	Stearyna	50 g
Tłuszcz z wełny owczej (lanoliny)	40 g	Wazelina	20 g
		Czerwień angielska	20 g

Wszystkie składniki miesza się razem tak długo, aż otrzyma się produkt o jednolitej konsystencji i zabarwieniu.

Przepis 7. Farba podkładowa do wozów i wagonów

Umbra	200 g	Olej lniany	200 g
Biel ołowiana	100 g	Benzyna lakiernicza	100 g
Suszką olejną	500 g		

Umbre i Biel ołowianą miesza się z pewną ilością oleju i dodaje do pozostałej ilości oleju podgrzanego do temperatury około 220°C. W tej temperaturze dodaje się również suszki. Następnie całość studzi się i w temperaturze około 140°C ostrożnie dodaje benzyny lakierniczej.

Przepis 8. Farba kazeinowa (na ściany domów)

200 g kazeiny należy b. dobrze wymieszać z 40 g sproszkowanego wapna palonego

Następnie należy dodać odpowiedniego pigmentu w ilości odpowiadającej pożądanemu przez nas zabarwieniu. Całość zarobić na ciasto — utrzyć w młynku. Przechowywać w pudełkach hermetycznie zamkniętych.

Przepis 9. Farba brązowa na miedź i mosiądz

Octan miedziowy	50 g	Kwas octowy	10 g
Chlorek amonowy	70 g	Woda	1000 g

Przed malowaniem nagrzać przedmiot, który ma być pomalowany. Ładne zabarwienie osiąga się przez 25-krotne wymalowanie.

Przepis 10. Farba do malowania pomieszczeń dla zwierząt

Ałun	1000 g
Woda	15000 g
Dowolny pigment	2000 g

Całość bardzo dokładnie wymieszać. Malować ciepłą farbą. Farba ma własności owadobójcze.

Przepis 11. Farba bardzo odporna na wilgoć

Sodowe szkło wodne 1000 g Dowolny pigment 9 g
Dobrze wymieszać i natychmiast przystępować do malowania.

Przepis 12. Biała, trwała farba

Kreda strącana	700 g
10-procentowe potasowe szkło wodne	1000 g
40-procentowy roztwór KOH	50 g

Przepis 13. Farby do podłóg

a. Ciemnobrazowa	Ochra ciemna	500 g	b. Szara	Biel ołowiana	3500 g
	Brąz	1000 g		Czerń	400 g
	Czerwień	1000 g		Błękit	200 g
	Pokost	2000 g		Pokost	1200 g
c. Jasna	Olej terpentynowy	500 g	d. Brązowa	Ochra jasna	2000 g
	Suszką	150 g		Brąz	500 g
	Ochra jasna	2300 g		Czerwień	500 g
	Biel cynkowa	300 g		Pokost	2000 g
	Pokost	2000 g		Olej terpentynowy	500 g
	Olej terpentynowy	500 g		Suszką	150 g
	Suszką	150 g			

Wymienione farby przygotować według metody podanej na wstępie tego rozdziału.

Przepis 14. Farby różne

a. Żółta	Ochra	250 g	b. Zielona	Zieleń chromowa	320 g
	Olej terpentynowy	150 g		Olej terpentynowy	50 g
	Pokost	100 g		Pokost	60 g
	Żółcień chromowa	320 g		Szpat ciężki	50 g
c. Żółta	Olej terpentynowy	60 g	d. Bessemerowska	Litopon	100 g
	Pokost	120 g		Grafit	500 g
				Pokost lniany	50 g

Powyższe 4 przepisy wykonać należy według metody opisanej na wstępie tej części.

e. Diamentowa	Biel ołowiana	2 g
	Grafit	2 g
	Ultramaryna	300 g

Pigmenty te należy zmieszać bardzo dokładnie z pokostem lnianym w ilości wystarczającej do otrzymania farby o pożądanym konsystencji.

Przepis 15. Farby do drewna (specjalne)

a. Do drewna dębowego	Umbra	90 g	b. Do drewna Brunat kassel-dębowego		
	Ochra	120 g			
	6-procentowy kwas octowy	250 g			

Składniki wymieszać dokładnie

c. Do drewna Sjena dębowego 6-procentowy kwas octowy	100 g 80 g	d. Do drewna Sjena mahonio- 6-procentowy wego kwas octowy	100 g 80 g
Składniki wymieszać dokładnie		Składniki wymieszać dokładnie	
e. Do drewna Biel cynkowa	80 g	Czerwień an- gielska	40 g
orzecho- Ochra	100 g	6-procentowy kwas octowy	300 g
wego Umbra	60 g		
Składniki wymieszać dokładnie			

Uwaga. Farby podane powyżej stosuje się dla podkreślenia efektów, jakie dają słoje na przekrojach drewna używanego do wyrobu mebli. Przedmioty takie po wymalowaniu wyżej wymienionymi farbami i po ich wyschnięciu pokrywa się odpowiednim lakierem.

Przepis 16. Biała farba do robót zewnętrznych

Biel ołowiana	400 g
Olej terpentynowy	30 g
Pokost	70 g

Oprócz tego dodaje się Błękitu w ilości potrzebnej do otrzymania pożądanego zabarwienia przygotowywanej farby.

Farbę przygotowuje się według metody podanej w podrozdziale 2 tego rozdziału.

Przepis 17. Biała farba do robót wewnętrznych

Biel cynkowa	240 g
Olej terpentynowy	150 g
Pokost	100 g

i oprócz tego taką ilość Błękitu, jaka da nam pożądanego zabarwienie przygotowywanej farby. Farbę przygotowuje się według metody opisanej w podrozdziale 2 tego rozdziału.

ROZDZIAŁ II

LAKIERY

Lakierami nazywamy substancje proste lub złożone, które po wymalowaniu dają błonę zupełnie przezroczystą. Lakiery są najczęściej bezbarwne. Istnieje wiele rodzajów lakierów w zależności od rodzaju surowca, który wchodzi w skład danego lakieru. Są więc lakiery olejne, lakiery celulozowe, lakiery asfaltowe, lakiery spirytusowe. Lakiery można też dzielić w zależności od celu, do jakiego jest dany lakier przeznaczony.

Przygotowanie lakieru nie zawsze jest sprawą prostą i dlatego omówimy tylko te lakiery, których przygotowanie nie sprawia specjalnych trudności. Do takich lakierów należy zaliczyć przede wszystkim lakiery spirytusowe, które prawie w każdym przypadku przy sporządzaniu ich nie wymagają podwyższonej temperatury.

Lakiery spirytusowe są roztworami żywicy w alkoholu etylowym. Stosuje się prawie zawsze 95 — 96-procentowy spirytus denaturowany. Rozpuszczanie żywicy przeprowadza się na zimno lub w specjalnych przypadkach w lekko podwyższonej temperaturze.

Często konieczny jest dodatek benzenu lub benzyny, mianowicie wtedy, gdy żywica nie rozpuszcza się klarownie w denaturacie. Dodatki tego rodzaju są korzystne i z tego względu, że lakier taki lepiej rozprzodza się pod pędzlem i szybciej schnie.

Gdy chcemy otrzymać lakier, który po wyschnięciu dawałby błonę bardziej elastyczną, to w skład jego musi wchodzić Szelak. W braku Szelaku należy oprócz podstawowej żywicy rozpuścić w spirytusie dodatki, takie jak Elemi, Mastykę, terpentynę, a czasami kamforę lub olej rycynowy.

Większość żywicy naturalnych podanych w tym rozdziale (w przepisach) jest dziś niedostępna w większych ilościach, potrzebnych do produkcji na większą skalę. Natomiast dostępne są niewielkie ich ilości wystarczające do przygotowania lakieru na domowy użytek.

Jeżeli powstają trudności w otrzymaniu nawet niewielkich ilości żywicy, możemy je zastąpić żywicami syntetycznymi produkowanymi w kraju. Należy jednak zawsze zwracać uwagę na to, aby dana żywica syntetyczna nadawała się do przygotowania lakierów spirytusowych. Można więc stosować żywice o nazwach: Rezole, Albertole, Baltole.

Zamiast trudno dostępnych żywicy naturalnych możemy stosować również otrzymywaną w kraju kalafonię, oczywiście uprzednio uszlachetnioną przez estryfikację.

Lakiery przygotowane w warunkach domowych, często na zastępczych żywicach, nie dorównują lakierom produkowanym w odpowiednich zakładach na dużą skalę. Jednak na domowy użytek mają one wystarczająco dobre własności.

1. SUROWCE DO WYROBU LAKIERÓW

a. Olej rycynowy

Gęsta ciecz bezbarwna lub lekko-zielonkawo-żółta. Ciężar właściwy około 0,9700. Temperatura krzepnięcia —18°C. Liczba kwasowa 5. Temperatura zapłonu 240°C. Nierozpuszczalny w benzynie i eterze naftowym. Rozpuszczalny w alkoholu absolutnym. Zagęszczony olej zachowuje się odwrótnie. Zalicza się go do olejów nieschnących.

b. Terpentyna

Surowa żywica otrzymywana z drzew iglastych przez nacinanie dolnej części pnia. Żywicę zbiera się w specjalne naczynia umocowane poniżej nacięcia. Surowa żywica jest mieszaniną stałych kwasów żywicznych i oleju terpentynowego. W Polsce często przez nazwę „terpentyna” rozumie się olej terpentynowy.

Terpentyna jest gęstą, bezbarwną cieczą o słodkim smaku. Temperatura wrzenia 160 — 175°C. Doskonały rozpuszczalnik żywicy.

c. Olej terpentynowy

Ciecz oleista, bezbarwna lub lekkożółta, o żywicznym zapachu. Czysty olej wrze w temperaturze 152 — 157°C. W wodzie nie rozpuszcza się, a z alkoholem miesza się w stosunku 1 : 3.

Otrzymuje się olej terpentynowy przez destylację z parą wodną surowej żywicy z drzew iglastych (terpentyny). Dobry rozpuszczalnik żywicy.

d. Żywice naturalne

Kalafonia. Jasne przezroczyste bryłki o temperaturze topnienia 65°C. Liczba kwasowa 160 — 180. Otrzymuje się przy destylacji surowej żywicy z drzew iglastych. Jest to pozostałość w kotle destylacyjnym.

Rozpuszczalna w olejach roślinnych, w alkoholu etylowym, w oleju terpentynowym oraz słabiej w benzynie i benzenie. Kalafonię wprost stosuje się tylko do wyrobu sykatyw. Do wyrobu lakierów należy ją uszlachetnić, to znaczy w tym przypadku zmniejszyć liczbę kwasową, która jest zbyt wysoka.

Do gorszych gatunków lakierów można stosować kalafonię hartowaną. Hartowanie kalafonii przeprowadza się w sposób następujący:

Stapia się kalafonię i stopioną ogrzewa do temperatury 240°C. W tej temperaturze rozpoczyna się dodawanie małymi porcjami wapna hydratyzowanego. Wapno hydratyzowane otrzymuje się z wapna palonego przez dodatek takiej ilości wody, aby otrzymać wapno w postaci drobnego proszku. Wapna dodaje się w ilości 6% w stosunku do ilości kalafonii. W trakcie dodawania wapna podnosimy temperaturę do 280°C i w temperaturze tej przetrzymujemy kalafonię pół godziny. Z chwilą otrzymania klarownego stopu (sprawdzamy to na szkiełku) studzimy go do temperatury 170°C i wylewamy na przygotowane tace. Po zastygnięciu kalafonii kruszymy ją na drobne kawałki.

Najczęściej stosujemy jednak kalafonię estryfikowaną. Otrzymuje się ją w następujący sposób:

Do naczynia wprowadza się kalafonię w postaci drobnych kawałków i zalewa gliceryną. Na 100 g kalafonii bierze się 13,5 g gliceryny. Następnie podnosi się temperaturę do 100°C. Zaczyna się pienienie. Pianę rozбивa się lub zbiera. Z kolei znów podnosi się temperaturę i w 260 — 265°C utrzymuje się zawartość naczynia przez trzy godziny. Następnie na chwilę osiąga się temperaturę do 290°C i rozpoczyna studzenie otrzymanego estru glicerynowego kalafonii. W temperaturze około 140°C ester wylewa się na tacę i po zastygnięciu kruszy na drobne kawałki. Tak przygotowana kalafonia ma liczbę kwasową nie większą od 20 i doskonale nadaje się do wyrobu lakierów.

Kopal Manilla. Jest to jeden z gatunków kopali. Kopale są to żywice naturalne wydobywane z ziemi. Występują wprost w postaci bryłek o różnej wielkości i zabarwieniu. Kopal Manilla należy do żywic kopalowych średniotwardych, a tym samym jest dość dobrze rozpuszczalny w alkoholu etylowym. Im kopal jest bardziej miękki, tym lepiej rozpuszcza się w alkoholu. Temperatura topnienia kopal Manilla wynosi 135°C.

Zywica Damara. Otrzymuje się z drzew rosnących w krajach podzwrotnikowych. Istnieje wiele gatunków tej żywicy, a najpopularniejszym gatunkiem jest Batawia. Są to bryłki bezbarwne lub zabarwione na kolor lekkożółty. Temperatura topnienia 75°C. Lakiery tych żywic wykazują pewien przypływ, który usuwa się przez dodatek kalafonii.

Zywica Sandaraka. Duże podłużne ziarna o nieprzyjemnym zapachu. Istnieje kilka odmian: biała (naturalna) Elekta i „extra i fain” — żółtawa. Temperatura topnienia 145 — 160°C. Rozpuszczalna w alkoholu etylowym, eterze i acetonie. Częściowo rozpuszczalna w oleju terpentynowym. Trudno rozpuszczalna w benzenie.

Mastyka. Żywica z drzew pistacjowych. Żółte lub żółtoczerwone małe bryłki. Temperatura topnienia 100 — 120°C. Częściowo rozpuszczalna w oleju terpentynowym i alkoholu etylowym. Prawie całkowicie rozpuszczalna w eterze naftowym. Rozpuszczalna w eterze i benzenie.

Szelak. Żywica naturalna. Surowy Szelak jest mieszaniną żywicy około 74%, wosku około 8% i barwnika około 7%. Istnieje wiele gatunków szelaku, spośród których najpopularniejsze są: Lemon, Orange, Rubin. Temperatura topnienia 100°C. Liczba kwasowa 56 — 64. Szelak bielony otrzymuje się przez rozpuszczenie żywicy w roztworze sody, traktowanie na ciepło podchlorynem sodowym i wytrącenie kwasem solnym. Szelak bielony należy przechowywać pod wodą i w ciemnym miejscu, gdyż w innych warunkach traci zdolność rozpuszczania się w alkoholu.

Zywica benzoesowa. Pochodzi z drzew benzowych. Posiada żółtawoczerwone lub brunatne zabarwienie i przyjemny zapach wanilii. Temperatura topnienia 80 — 90°C. Rozpuszczalna w alkoholu etylowym.

Elemi. Żywica z podzwrotnikowej rośliny. Mniej twarda od kalafonii — daje krajać się nożem. Zapach terpentyny, smak gorzki. Liczba kwasowa 17 — 24.

e. Terpentyna wenecka (modrzewiowa)

Zaliczamy ją do balsamów (terpentyn szlachetnych). Są to roztwory żywic w olejkach eterycznych. Terpentyna wenecka jest bardzo gęstą cieczą, zupełnie klarowną o bladożółtym lub zielonkawym zabarwieniu i cytrynowym zapachu. Liczba kwasowa 67 — 69. Rozpuszczalna w alkoholu etylowym, eterze i w oleju terpentynowym.

f. Rozpuszczalniki

Benzyna lakiernicza. Otrzymuje się z destylacji ropy naftowej. Frakcja wrząca w temperaturze 140 — 190°C. Ciężar właściwy 0,76 — 0,81. Temperatura zapłonu około 28°C.

Doskonale zastępuje dużo droższy od niej olej terpentynowy, a lakiery, do wyrobu których stosujemy ją, w niczym nie ustępują lakierom przygotowanym na oleju terpentynowym.

Alkohol etylowy. Ciecz bezbarwna o przyjemnym zapachu. Temperatura wrzenia 78,3°C. Miesza się z wodą. Do celów technicznych stosuje się alkohol skażony fuzlami, alkoholem metylowym, benzenem lub zasadami pirydynowymi. Nazywany jest wtedy spirytusem denaturowanym; jest trujący. Do wyrobów lakierniczych stosuje się spirytus 96-procentowy.

Eter. Eter etylowy jest cieczą bezbarwną o miłym zapachu i temperaturze wrzenia 35°C. Jest bardzo lotny i łatwopalny. Z powietrzem pary eteru tworzą mieszaninę wybuchową.

2. METODA WYTWARZANIA LAKIERU SPIRYTUSOWEGO

Naczynie żelazne lub aluminiowe (gdy rozpuszczamy na zimno może być drewniane) powinno mieć dwa krany. Jeden tuż przy dnie, drugi trochę wyżej, ale nie nad pierwszym.

Do takiego naczynia wprowadzamy rozpuszczalnik; prawie zawsze jest to 95-procentowy spirytus denaturowany. Następnie dodajemy żywicy przez cały czas silnie mieszając mieszadłem mechanicznym, a w braku takiego — ręcznie za pomocą drewnianej łopatki.

Żywicę przed użyciem należy bardzo dokładnie sproszkować w młynku lub w młynku. Jeżeli jest wilgotna, należy ją osuszyć (ostrożnie).

Wprowadzając żywicę mieszamy aż do jej zupełnego rozpuszczenia w spirytusie i wtedy jeszcze — jeżeli przepis tego wymaga — dodajemy odpowiednich dodatków i dalej mieszamy aż do uzyskania produktu o jednolitej konsystencji i zabarwieniu.

Po uzyskaniu właściwego produktu odstawiamy go na kilka dni (4—5), a następnie filtrujemy na prasie filtracyjnej, wirówce lub sączymy przez gazę młynarską. Z tej ostatniej należy korzystać, zwłaszcza wtedy, gdy w skład lakieru wchodzi kopal Manilla.

Według tego ogólnego przepisu należy postępować w większości przypadków. Jeżeli są odchylenia od toku postępowania powyżej podanego, to zmiany te uwzględnione są bezpośrednio w przepisach.

Roztwory Szelaku w spirytusie (zwłaszcza skażonym zasadami pirydynowymi) są mętne. Przyczyną tego jest воск zawarty w Szelaku. Przy politurach obecność wosku jest pożądana, natomiast przy lakierach należy się go pozbyć. W tym celu rozpuszcza się 2 części Szelaku w 40 częściach 5-procentowego roztworu sody i gotuje dopóty, dopóki nie wytrąci się całkowita ilość wosku i nie zbije w jeden kawałek. Po ostudzeniu roztwór sączy się i przesącza zakwasza kwasem solnym (5-procentowym). Szelak wytrąca się. Od roztworu oddzielamy go przez sączenie. Barwienie lakieru najlepiej jest przeprowadzać w następujący sposób:

Odpowiednią (zgodną z przepisem) ilość barwnika rozpuszczamy w części przygotowanego już lakieru. Wykonujemy to na łaźni wodnej. Otrzymany zabarwiony lakier sączymy przez siatkę do reszty gotowego lakieru i mieszamy tak długo, aż otrzymamy jednolite zabarwienie całkowitej ilości lakieru.

Do barwienia lakierów stosuje się:

Fuksynę diamentową	do lakierów ciemnych (o głębokiej czerwieni)
Zółcień anilinową	„ „ jasnożółtych
Błękit alkaliczny	„ „ niebieskich
Fiolet metylowy	„ „ fioletowych
Brunat Bismarka	„ „ brunatnych
Nigrozynę	„ „ czarnych
Zieleń diamentową	„ „ zielonych.

3. PRZEPISY

Przepis 1. Lakiery do puszek blaszanych

a. Sandaraka	200 g	b. Sandaraka	80 g
Mastyka	100 g	Szelak	150 g

Terpentyna	34 g
Spirytus denaturowany	666 g
Sandarakę i Mastykę	proszkuje się i wraz z terpentyną rozpuszcza w spirytusie

Przepis 2. Lakiery do tokarni

a. Sandaraka	265 g
Mastyka	75 g
Kamfora	10 g
Spirytus denaturowany	650 g

Pierwsze trzy składniki dokładnie sproszkować i rozpuścić w spirytusie.

Przepis 3. Lakiery do mebli

a. Sandaraka	250 g
Kopal Manilla	100 g
Terpentyna	40 g
Spirytus denaturowany	720 g

Sproszkowaną Sandarakę i kopal Manilla wraz z terpentyną rozpuścić w spirytusie.

Przepis 4. Lakiery do podłóg (szybkoschnące)

a. Kalafonia utwardzona	300 g
Pokost	225 g

Pierwsze składniki bardzo ostrożnie stopić, ostudzić do temperatury 140°C i dodać benzyny. Dobrze wymieszać. Utwardzoną kalafonię otrzymuje się przez zmieszanie kalafonii z glectą (10%) i ogrzanie do temp. 170°C. Pokost otrzymuje się w tym przypadku przez zmieszanie równych części oleju lnianego oraz oleju drzewnego i ogrzanie do temp. 180°C.

b. Szelak	180 g
Kopal Manilla	150 g
Terpentyna wenecka	50 g
Spirytus denaturowany	620 g

Szelak i kopal dokładnie sproszkować i wraz z terpentyną rozpuścić w spirytusie.

d. Szelak Rubin	60 g
Kopal Manilla	50 g
Sandaraka	70 g
Olej terpentynowy	40 g
Terpentyna wenecka	10 g
Spirytus denaturowany	400 g

Pierwsze trzy składniki sproszkować, wymieszać i wraz z pozostałymi składnikami rozpuścić w spirytusie.

Terpentyna	20 g
Spirytus denaturowany	750 g
Sandarakę i Szelak	drobno sproszkować i rozpuścić w spirytusie

b. Sandaraka	225 g
Elemi	50 g
Terpentyna	25 g
Spirytus denaturowany	700 g

Sandarakę dokładnie sproszkować i wraz z pozostałymi składnikami rozpuścić w spirytusie.

b. Sandaraka	140 g
Szelak	184 g
Terpentyna	20 g
Spirytus denaturowany	640 g
Kamfora	8 g
Olej lawendowy	8 g

Sandarakę i Szelak sproszkować, zmieszać i rozpuścić w spirytusie pozostałe składniki.

Terpentyna	375 g
Benzyna	60 g

Pierwsze składniki bardzo ostrożnie stopić, ostudzić do temperatury 140°C i dodać benzyny. Dobrze wymieszać. Utwardzoną kalafonię otrzymuje się przez zmieszanie kalafonii z glectą (10%) i ogrzanie do temp. 170°C. Pokost otrzymuje się w tym przypadku przez zmieszanie równych części oleju lnianego oraz oleju drzewnego i ogrzanie do temp. 180°C.

c. Kopal Manilla	170 g
Terpentyna	160 g
Spirytus denaturowany	170 g

Kopal sproszkowany i terpentynę rozpuścić w spirytusie i do tego roztworu dodać 160 g Szelaku rozpuszczonego w 340 g spirytusu denaturowanego

e. Szelak Orange	800 g
Spirytus denaturowany	36000 g

Terpentyna 500 g
Szelak i terpentynę rozpuścić w spirytusie.

Przepis 5. Lakiery do trumien

a. Kalafonia	70 g	b. Kalafonia	20 g
Spirytus denaturowany	50 g	Olej terpentynowy	30 g
Kalafonię bardzo drobno sproszkować, rozpuścić w spirytusie dodać żadanego barwnika, wymieszać i przefiltrować.		Kalafonię rozpuścić w oleju, dodać barwnika, wymieszać i przefiltrować.	

Przepis 6. Lakiery do kapeluszy słomkowych

a. Terpentyna	30 g	b. Szelak	100 g
Żywica akaroidowa	100 g	Spirytus denaturowany	500 g
Spirytus denaturowany	200 g	Wosk pszczele	10 g
Żywicę wraz z terpentyną rozpuścić w spirytusie.		Olej terpentynowy	60 g

Na łaźni wodnej (temperatura nie powinna przekraczać 40°C) rozpuszcza się wosk w oleju. Następnie przygotowuje się roztwór 100 g Szelaku w 400 g spirytusu. Z kolei do roztworu wosku dodaje się 100 g spirytusu i 200 g przygotowanego roztworu szelaku. Dodawać należy ostrożnie, powoli, stale mieszając.

Pozostały roztwór Szelaku zarabia się 30 g Nigrozyny lub innego barwnika i powoli dodaje do poprzednio przyrządzonej mieszaniny. Całość dobrze wymieszać aż do uzyskania produktu o jednolitej konsystencji.

Przepis 7. Lakiery do rakiet tenisowych

a. Szelak	60 g	Olej rycynowy	10 g
Sandaraka	30 g	Spirytus denaturowany	300 g
Szelak i Sandarakę sproszkować, zmieszać i rozpuścić w spirytusie wraz z olejem rycynowym.			

b. Kopal Manilla 25 g
Terpentyna 12 g
Spirytus denaturowany 100 g

Kopal i terpentynę stapia się na słabym ogniu i po stopieniu wylewa się na stalową płytkę. Po wystygnięciu masy proszkuje się ją i otrzymany proszek rozpuszcza w spirytusie.

Przepis 8. Lakiery do beczek

a. Szelak	200 g	Kalafonia	400 g
Żywica Damara	200 g	Spirytus denaturowany	3000 g

Pierwsze trzy składniki rozpuścić w spirytusie i przesączyć przez gazę. Otrzymanym lakierem pokrywa się wnętrze beczki i ostrożnie zapala. Gdy lakier zapali się i wszystkie otwory w beczce zalane zostaną topiącym się lakierem, gasi się ogień przez zakrycie beczki pokrywą.

Przepis 9. Lakiery na metale

a. Asfalt	250 g	Kalafonia	120 g
Pokost	475 g	Terpentyna	180 g
Asfalt i kalafonię należy sproszkować i zmieszać z pozostałymi składnikami. Otrzymaną mieszaninę należy ostrożnie stapiać na ogniu.			
b. Szelak	100 g	Olejek lawendowy	10 g
Kamfora	20 g	Spirytus denaturowany	870 g

Szelak sproszkowany należy rozpuścić w spirytusie i dodać pozostałe dwa składniki.

c. Szelak	90 g	Spirytus denaturowany	900 g
Terpentyna wenecka	10 g		

Szelak sproszkować i wraz z terpentyną rozpuścić w spirytusie. Lakier do mosiądzu.

d. Szelak	25 g
Spirytus denaturowany	250 g
Czerń anilinowa	10 g

Szelak rozpuścić w 150 g spirytusu. Następnie rozpuszcza się Czerń anilinową w reszcie spirytusu i obydwa roztwory miesza razem. Lakier do mosiądzu.

W przepisach c, d do otrzymania żółtych lakierów stosujemy Szelak Orange, a do czarnych Szelak Rubin.

e. Szelak bielony	412 g	Spirytus denaturowany	588 g
Olej rycynowy	40 g		
Sproszkowany Szelak rozpuścić w spirytusie i dodać oleju rycynowego.			

f. Szelak bielony	20 g	Spirytus denaturowany	100 g
Olej terpentynowy	1 g		
Sproszkować Szelak, rozpuścić w spirytusie i dodać oleju terpentynowego.			

g. Sandaraka	20 g	Olej terpentynowy	60 g
Szelak bielony	10 g	Spirytus denaturowany	1000 g

Pierwsze dwa składniki sproszkować, wymieszać i rozpuścić w spirytusie, a następnie domieszać oleju terpentynowego.

Przepis 10. Lakiery introligatorskie

a. Szelak	325 g	Spirytus denaturowany	650 g
Terpentyna	25 g		
Szelak rozpuścić w spirytusie wraz z terpentyną.			

b. Szelak	150 g	Mastyka	30 g
Żywica Benzoe	80 g	Spirytus denaturowany	740 g

Pierwsze trzy składniki sproszkować, wymieszać i rozpuścić w spirytusie.

c. Szelak	150 g	Spirytus denaturowany	755 g
Żywica Benzoe	80 g		
Balsam Kanadyjski	5 g	Olejek lawendowy	10 g

Żywicę dobrze sproszkować, rozpuścić w spirytusie i dodać olejku lawendowego.

d. Szelak	40 g	Olejek lawendowy	2,5 g
Spirytus denaturowany	120 g	Terpentyna	7,5 g

Szelak wraz z terpentyną rozpuścić w spirytusie i dodać olejku lawendowego.

e. Szelak Rubin	100 g
Spirytus denaturowany	340 g
Terpentyna wenecka	50 g

Szelak wraz z terpentyną rozpuścić w spirytusie. Lakier ciemny.

f. Szelak	825 g	Spirytus denaturo-	
Olej terpentynowy	25 g	wany	650 g

Szelak wraz z olejem rozpuścić w spirytusie.

g. Szelak	150 g	Żywica Benzoe	80 g
Terpentyna wenecka	34 g	Spirytus denaturowany	740 g

Żywicę rozpuścić w spirytusie.

Przepis 11. Lakiery do skóry

a. Czarny

Szelak	60 g	Terpentyna wenecka	20 g
Sandaraka	80 g	Spirytus denaturowany	840 g

Szelak i Sandarakę wraz z terpentyną rozpuścić w spirytusie. Następnie otrzymany produkt zarobić z 50 g sadzy i 50 g oleju terpentynowego.

b. Głęboka czerwień

Szelak Orange	100 g	Spirytus denaturowany	750 g
Żywica Benzoe	50 g	Fuksyna diamentowa	125 g

Szelak i żywicę Benzoe rozpuszcza się w spirytusie. W części otrzymanego lakieru rozpuszcza się Fuksynę i miesza z resztą lakieru.

c. Czerwony

Damara	50 g	Terpentyna wenecka	30 g
Mastyka	50 g	Wosk	20 g
Sandaraka	50 g		

Dobrze sproszkowane pierwsze trzy składniki miesza się z terpentyną i woskiem, a następnie rozpuszcza w roztworze przygotowanym z

Olej terpentynowy	300 g	Rektyfikowany dziegieć	
Spirytus denaturowany	500 g	brzozowy	15 g
		Eozyna	3 g

Całość sączy się.

d. Czarny

Szelak	120 g	Terpentyna	25 g
Kalafonia	70 g	Spirytus denaturowany	300 g
Sandaraka	40 g	Czerń anilinowa	5 g

Pierwsze trzy składniki rozpuszcza się po sproszkowaniu wraz z terpentyną w spirytusie. W części otrzymanego lakieru rozpuszcza się barwik i otrzymany produkt łączy się z resztą lakieru.

e. Czarny

Szelak Rubin	68 g	Spirytus denaturowany	453 g
Terpentyna wenecka	2,2 g	Czerń anilinowa	11 g
Olej rycynowy	9 g		

Szelak sproszkowany rozpuszcza się w spirytusie i dodaje terpentynę i olej. W tak przygotowanym lakierze — w stu gramach rozpuszcza się Czerń anilinową i miesza z pozostałą częścią lakieru.

f. Czarny

Kalafonia	30 g	Terpentyna	30 g
Sandaraka	60 g	Olej terpentynowy	30 g

Rozpuszcza się na ciepło i po ochłodzeniu dodaje się roztwór o składzie:

Szelak	120 g
Spirytus denaturowany	900 g
Sadza	15 g

g. Matowy

Szelak	200 g	Żółty wosk	20 g
Terpentyna wenecka	20 g	Alkohol etylowy	
		95-procentowy	800 g

Pierwsze trzy składniki rozpuszcza się na ciepło (temp. 70°C) w alkoholu. Do cieplej jeszcze masy dodaje się 10 g magnezji.

Następnie pewną część tak przygotowanego lakieru zarabia się z 10 g sadzy. Sadzę należy bardzo dokładnie zarabiać, żeby masa otrzymała jednolite czarne zabarwienie. Następnie zarobioną masę miesza się dokładnie z resztą lakieru i dodaje tyle alkoholu, żeby całość produktu zawierała się w 1000 g.

Przepis 12. Lakiery do drewna

a. Czarny

Szelak	600 g
Amoniak o gęstości 0,960	400 g
Woda destylowana	400 g

Szelak drobno proszkuje się i wraz z pozostałymi składnikami miesza w naczyniu szklanym lub żelaznym. Następnie odstawia na 24 godziny, co jakiś czas wstrząsając. Po tym okresie czasu należy domieszać

gliceryny	20 g
wody destylowanej	800 g

i znów odstawić na 24 godziny. Po tym okresie czasu całość zagotowuje się i dodaje

eteru	400 g
spirytusu denaturowanego	1200 g

Miesza się do chwili otrzymania produktu o jednolitej konsystencji. Ciemne zabarwienie można uzyskać przez dodatek 70 g sadzy z lampy naftowej.

b. Bezbarwny

Szelak Rubin	100 g	Terpentyna wenecka	500 g
Kalafonia	350 g	Spirytus denaturowany	1500 g

Pierwsze dwa składniki drobno proszkuje się i wraz z terpentyną rozpuszcza w spirytusie denaturowanym.

Przepis 13. Lakier do szkła

a. Ciemny

Sandaraka	80 g	Spirytus denaturowany	100 g
Terpentyna wenecka	25 g	Olej terpentynowy	200 g
Kamfora	5 g	Nigrozyna	8 g

Sandarakę wraz z terpentyną rozpuszcza się w spirytusie i oleju terpentynowym i dodaje kamfory. W części otrzymanego produktu rozpuszcza się Nigrozynę i miesza z pozostałą częścią lakieru

b. Matowy

10 g Sandaraki rozpuszcza się w
100 ml eteru, a następnie dodaje
340 ml toluenu

Rozpuszczanie przeprowadza się w butelce, którą w czasie rozpuszczania Sandaraki w eterze silnie się wstrząsa.

Przepis 14. Lakiery matowe**a. Do mebli**

67,5 g białej cerezyny należy stopić i zmieszać z 300,0 g olejku terpentynowego.

Gdy roztwór jest jeszcze ciepły, należy dodać 400,0 g żywicy Damara i bardzo dokładnie wymieszać aż do otrzymania produktu o jednolitej konsystencji

b. Do mebli	Kaolin	500 g
	Alkohol etylowy	500 g

Składniki te zmieszać i zarabiać 5000 g lakieru spirytusowego.

Przepis 15. Lakier do kaloszy

Szelak Rubin	100 g	Spirytus denaturowany	500 g
Terpentyna	30 g	Olej rycynowy	18 g

Szelak rozpuszcza się wraz z terpentyną w spirytusie i dodaje oleju rycynowego. Lakier ten można zabarwiać na czarno 3—5-procentowym alkoholowym roztworem nigrozyny. Lakier nadaje się tylko do odświeżania kaloszy.

Przepis 16. Lakiery izolacyjne

a. Szelak	175 g	b. Szelak bielony	145 g
Kopal Manilla	125 g	Sandaraka	145 g
Spirytus denaturowany	660 g	Spirytus denaturowany	700 g
Olej rycynowy	10 g	Elemi	30 g
Szelak i kopal sproszkować, rozpuścić w spirytusie i dodać oleju rycynowego.		Szelak, Elemi i Sandarakę sproszkować i rozpuścić w spirytusie.	

Przepis 17. Lakier do skrzynek radiowych

Szelak Lemon	50 g
Spirytus denaturowany	500 g

Sproszkowany Szelak rozpuścić w spirytusie i zmieszać z roztworem przygotowanym z:

Biały воск pszczeli	50 g
Olej terpentynowy	250 g
Spirytus denaturowany	400 g

Składniki dodawać w podanej kolejności.

Przepis 18. Lakier do pianin

Szelak Lemon	180 g	Żywica Benzoe	15 g
Sandaraka	80 g	Terpentyna wenecka	20 g
Szelak surowy	35 g	Spirytus denaturowany	670 g

Żywice drobno sproszkować, zmieszać razem z terpentyną i rozpuścić w spirytusie.



CZĘŚĆ PIĄTA

FOTOGRAFIA

MGR SABINA ALEKSANDROWICZ

ROZDZIAŁ I

WYWOŁYWACZE**1. SUROWCE****a. Substancje wywołujące — reduktory**

Amidol (chlorowodorek dwuaminofenolu) $C_6H_3OH(NH_2)_2 \cdot 2HCl$. Bezbarwne igły łatwo rozpuszczalne w wodzie, trudno — w alkoholu i eterze. Amidol należy do wywoływaczy szybkich. Pracuje energicznie bez alkaliów.

Pirotechina $C_6H_4(OH)_2$. Bezbarwne płatki albo igły łatwo rozpuszczalne w wodzie, alkoholu i eterze.

Glicyna (kwas para-hydroksyfenyloaminoctowy) $C_6H_4OH \cdot NH \cdot CH_2COOH$. Bezbarwne kryształy trudno rozpuszczalne w wodzie i alkoholu. Z węglanami metali alkalicznych tworzy łatwo rozpuszczalne sole, dzięki czemu można otrzymać stężone roztwory wywoływaczy. W roztworze zawierającym siarczyn sodowy lub potasowy jest bardzo trwała. Glicyna działa bardzo harmonijnie, daje negatywy o dużej klarowności i sile, wyrównuje duże nawet przeświecenie. Z siarczynem sodowym i węglanem stosowana jest do wywoływania przewlekłego, z ługami pracuje szybko. Glicyna należy do wywoływaczy uniwersalnych. Czuła jest na zanieczyszczenia tiosiarczanem — wywoływacz ulega zatruciu. Wywoływacze mogą być używane kilkakrotnie, należy je przechowywać w szczelnie zakorkowanych flaszach.

Hydrochinon (para-dwuhydroksybenzen) $C_6H_4(OH)_2$. Białe pryzmaty albo igiełki łatwo rozpuszczalne w ciepłej, trudniej — w zimnej wodzie. Łatwo rozpuszczalne w alkoholu i eterze, trudno — w benzenie. Służy do przygotowywania wywoływaczy uniwersalnych. Stosuje się go najczęściej w połączeniu z metolem. Pracuje kontrastowo. Traci własności wywołu-

jące w temperaturze niższej od 16°C. Jako wywoływacz normalny (z węglanem sodowym lub potasowym) daje obraz czarny, a po rozcieńczeniu i przedłużeniu czasu naświetlania daje odcienie cieplejsze, a nawet brunatne, żółte aż do karminowego. Z dodatkiem ługu sodowego jest wywoływaczem energicznym, bardzo kontrastowym, silnie kryjącym.

Metol (siarczan N-metylo-para-aminofenolu) $2(p-C_6H_4OH \cdot NH \cdot CH_3) \cdot H_2SO_4$. Nazwy handlowe: Elon, Monol, Scalol, Rhodol, Genol, Agenol, Kodamet. Bezbarwne igły albo pryzmaty, łatwo rozpuszczalne w wodzie, trudno — w alkoholu i eterze. Z silnymi zasadami pracuje szybko, miękko i powierzchniowo. Daje obraz o zabarwieniu zimnoczarnym. Metol pracuje szybko (obraz ukazuje się w ciągu 4—10 sek), początkowo negatywy są cienkie i szare, w miarę postępu wywoływania nabierają mocy. Gotowe roztwory są trwałe. Metol należy rozpuszczać w czystej wodzie i dopiero po całkowitym rozpuszczeniu dodawać do roztworu siarczynu z zasadami. W połączeniu z hydrochinonem służy do przygotowywania wywoływaczy uniwersalnych dla filmów, płyt i papierów. Przewaga hydrochinonu w wywoływaczu powoduje jego mocniejsze działanie i rysunek bardziej kontrastowy. Wywoływacze z większą ilością metolu niż hydrochinonu pracują bardziej miękko. Mało wrażliwy jest na zmiany temperatury. Działa szkodliwie na naskórek.

Orto-fenylenodwuamina $(o-C_6H_4(NH_2))_2$. Bezbarwne płatki albo płytki łatwo rozpuszczalne w gorącej, trudniej — w zimnej wodzie. Łatwo rozpuszczalne w alkoholu, eterze, chloroformie. Składnik wywoływaczy ultradrobnoziarnistych. Trucizna.

Para-aminofenol $C_6H_4OH \cdot NH_2$. Bezbarwne kryształy, łatwo rozpuszczalne w wodzie, trudno w alkoholu. Z węglanami sodu lub potasu pracuje czysto, ale wolno, z ługiem potasowym szybko i mocno.

Składnik znanego wywoływacza „Rodinalu”.

Para-fenylenodwuamina, chlorowodorek $C_6H_4(NH_2) \cdot 2HCl$. Bezbarwne, łatwo ciemniejące kryształki, łatwo rozpuszczalne w wodzie. Składnik wywoływaczy ultradrobnoziarnistych. Trucizna. Barwi silnie skórę.

Pirgalol $C_6H_3(OH)_3$. Bezbarwne igły łatwo rozpuszczalne w wodzie, alkoholu i eterze. Służy do przygotowywania wywoływaczy wyrównawczych. Trucizna. Przechowywać w słoikach szczelnie zamkniętych.

Hydroksyloamina, siarczan $NH_2OH \cdot \frac{1}{2}H_2SO_4$. Bezbarwne kryształy rozpuszczalne w wodzie, trudno rozpuszczalne w alkoholu. Składnik wywoływaczy dla filmów barwnych.

b. Substancje alkalizujące

Węglan potasowy K_2CO_3 (potaż). Bezbarwne kryształy. Roztwór wodny węglanu zadany kwasem wydziela pęcherzyki gazu.

Węglan sodowy $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ (soda uwodniona); Na_2CO_3 (bezwodna-kalcynowana). Roztwór zadany kwasem wydziela banieczki gazu.

Uwaga. Jednemu gramowi węglanu sodowego bezwodnego odpowiada

2,8 g węglanu sodowego krystalicznego,

1,3 g węglanu potasowego.

Wodorotlenek sodowy $NaOH$. Białe grudki, laski lub pastylki. Substancja żrąca — trucizna. Roztwór wodny barwi lakmus na niebiesko. Zadany

kwasem nie wydziela pęcherzyków gazu. Jednemu gramowi wodorotlenku potasowego odpowiada 0,73 g wodorotlenku sodowego.

Boraks $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$. Bezbarwne kryształy. Składnik wywoływaczy drobnoziarnistych.

Fosforan trójsodowy $Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$. Bezbarwne kryształy.

c. Substancje konserwujące

Siarczyn sodowy $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$. Bezbarwne kryształy. W postaci bezwodnej biały proszek. W roztworze barwi papierek lakmusowy na niebiesko. Z kwasem wydziela zapach dwutlenku siarki.

Pirosiarczyn potasowy $K_2S_2O_5$. Z węglanem sodowym stanowi składnik wywoływaczy, sam — służy do zakwaszenia utrwalczy.

Uwaga. 1 g siarczynu sodowego bezwodnego odpowiada

2,0 g siarczynu sodowego krystalicznego,

0,8 g pirosiarczynu potasowego + 0,45 g węglanu sodowego bezwodnego.

d. Substancje klarujące

Bromek potasowy KBr . Bezbarwne kryształy. Zwalnia działanie wywoływaczy, powstrzymuje tworzenie się zadymienia, pozwala na uzyskanie większej kontrastowości zdjęcia.

Uwaga. Do przygotowywania wywoływaczy należy używać wody destylowanej lub w braku jej — wody przegotowanej. Temperatura wody nie może przekraczać 50°C.

2. SPRZĘT

Do przygotowania wywoływaczy potrzebne są:

a. Cylinder szklany miarowy na 250 ml, służący do odczytywania potrzebnych ilości cieczy.

b. Zlewki szklane na 1 litr jako naczynia zasadnicze do rozpuszczania poszczególnych składników lub mieszania roztworów pomocniczych.

c. Zlewki szklane na 250 ml, służące do przygotowywania roztworów pomocniczych.

d. Bagietki (pałeczki) szklane, służące do mieszania substancji przy rozpuszczaniu.

e. Termometr do 100°C.

f. Mała waga techniczna.

3. PRZEPISY

Roztwory wywołujące należy przygotowywać w temperaturze 50 — 70°C. Wsypując do określonej objętości wody kolejno poszczególne składniki należy pamiętać, aby następny składnik wywoływacza wsypywać do roztworu po całkowitym rozpuszczeniu poprzedniego. Należy zachowywać kolejność rozpuszczania podaną w przepisie.

Wywoływacz można również przygotować rozpuszczając poszczególne składniki w małych ilościach wody i zlewając otrzymane roztwory do jednego naczynia w kolejności podanej w przepisie.

Gotowe kąpiele wywołujące (trwałe) należy przechowywać w ciemnych butelkach wypełnionych po szyjkę, zakorkowanych szczelnie korkiem szklanym lub zwykłym nasyconym parafiną. Przechowywać w miejscu chłodnym i ciemnym. Butelki należy opatrzyć etykietkami zawierającymi nazwę wywoływacza (lub wg jakiego przepisu przygotowano) i datę sporządzenia wywoływacza.

a. Wywoływacze uniwersalne

Przepis 1. Wywoływacz normalny hydrochinon — soda do płyt i papierów bromosrebranych

900 ml wody
75 g krystalicznego siarczynu sodowego
10 g hydrochinonu

rozpuścić i dodać

150 g sody krystalicznej

Przechowywać w szczelnie zamkniętych flaszczkach.

Przepis 2. Wywoływacz normalny hydrochinon — węglan potasowy

w 100 ml wody rozpuszczać kolejno
8 g węglanu potasowego
8 g siarczynu sodowego
1,5 g hydrochinonu

Przepis 3. Stężony hydrochinon — węglan potasowy do płyt i papierów

w 150 ml wody rozpuszczać kolejno
5 g hydrochinonu
40 g krystalicznego siarczynu sodowego
60—75 g węglanu potasowego

Do użycia rozcieńczyć 4—6 cz. wody. Wywoływać w temp. 16—20°C. Do wywoływania przeeksponowanych płyt nadaje się lepiej wywoływacz kilkakrotnie używany.

Przepis 4. Normalny metol-hydrochinon do płyt i papierów

w 1000 ml wody rozpuszczać kolejno
7 g hydrochinonu
7 g metolu
150 g krystalicznego siarczynu sodowego
150 g krystalicznego węglanu sodowego
1 g bromku potasowego

Przed użyciem rozcieńczyć 1—3 cz. wody.

Przepis 5. Uniwersalny metol — hydrochinon

w 700 ml rozpuszczać kolejno
6 g metolu
8 g hydrochinonu
120 g siarczynu sodowego bezwodnego
160 g węglanu sodowego krystalicznego
3 g bromku potasowego

Dopełnić wodą do 1 litra. Przed użyciem na 1 cz. wywoływacza dodać 3—6 cz. wody. Przy rozcieńczeniu 1 : 4 czas wywoływania płyt i filmów wynosi 4—5 min. Nie stosować do fotografii małoobrazkowej; nie daje drobnego ziarna.

Przepis 6. Metol do płyt i papierów

Roztwór a.

w 1000 ml wody rozpuścić
15 g metolu
150 g siarczynu sodowego krystalicznego

Roztwór b. w 2000 ml wody rozpuścić 150 g węglanu sodowego

Do użycia należy mieszać 1 część roztworu a z jedną częścią roztworu b. Na 100 ml wywoływacza dodać 5—10 kropli roztworu bromku potasowego (1 : 10). Przy wywoływaniu papierów wywoływacz można rozcieńczyć 2—3 cz. wody.

Przepis 7. Normalny para-aminofenol

w 1000 ml wody rozpuścić
7,25 g chlorowodorku para-aminofenolu
50 g siarczynu sodowego bezwodnego

Pracuje wolniej niż metol — hydrochinon.

Przepis 8. Para-aminofenol do płyt i filmów

Roztwór a.

W 1000 ml wody rozpuścić
20 g chlorowodorku para-aminofenolu

Roztwór b.

Rozpuścić w 2000 ml wody
120 g siarczynu sodowego
120 g węglanu potasowego

Do użycia zmieszać 1 cz. roztworu a z 1 cz. roztworu b. Wywoływacz pracuje wolno i bardzo czysto. Stosowany jest również do wywoływania papierów bromosrebranych, diapozytywów, płyt chloro i chloro-bromo-srebranych.

Przepis 9. Szybki para-aminofenol

W 100 ml wody rozpuścić
30 g kwaśnego siarczynu sodowego
10 g chlorowodorku para-aminofenolu

Do otrzymanego roztworu wlewać ostrożnie stężony ług sodowy, aż powstający początkowo osad rozpuści się. Roztwór przed użyciem rozcieńczyć 10—30 cz. wody.

Przepis 10. Rodinal

Roztwór a. W 625 g wody destylowanej, dobrze wygotowanej i oziębionej, rozpuścić

50 g chlorowodorku para-aminofenolu i
150 g kwaśnego siarczynu potasowego

Roztwór b. 215 g ługu sodowego rozpuścić w 500 ml wody

Do roztworu a dodawać stopniowo roztwór b, aż wytrącający się początkowo osad rozpuści się (około 340—350 ml).

Normalnie naświetlone filmy wywoływać w wywoływaczu rozcieńczonym w sposób następujący: 1 cz. rodinalu — 20 cz. wody.

Prześwietlone — 1 cz. rodinalu plus 10—15 cz. wody; dodać roztworu bromku potasowego (1 : 10).

Niedoświetlone — 1 cz. rodinalu plus 30—40 cz. wody.

Przepis 11. Amidol do płyt i papierów

W 1000 ml wody rozpuścić
 12 g siarczynu sodowego krystalicznego
 1 g amidolu
 20 g kropli roztworu (1:10) bromku potasowego

Wywoływacz daje mocno kryte cienie. Przygotować bezpośrednio przed użyciem, gdyż roztwór jest nietrwały.

Przepis 12. Glicyna do filmów i papierów

Roztwór a.

W 1000 ml ciepłej wody rozpuścić
 100 g krystalicznego siarczynu sodowego
 20 g glicyny

Roztwór b. W 500 ml wody rozpuścić

100 g węglanu potasowego
 Do użycia należy mieszać 100 g roztworu a
 50 ml roztworu b
 100 ml wody

Wywoływacz może być kilkakrotnie używany. Należy go przechowywać w dobrze zakorkowanych flaszkach. Chcąc uzyskać mniej kontrastowe negatywy, należy wziąć mniej roztworu węglanu potasowego.

Do bardzo mocnych negatywów należy wziąć

100 ml roztworu a
 100 ml „ b
 300 ml wody

Chcąc uzyskać większe kontrasty należy wziąć

150 ml roztworu a
 50 ml „ b
 50 ml wody

Chcąc wyrównać przeeksponowania należy wziąć

150 ml roztworu a
 50 ml „ b
 50 ml wody

10 kropli roztworu (1:10) bromku potasowego

W celu wywoływania papierów należy wziąć

100 ml roztworu a
 50 ml „ b
 500—600 ml wody

b. Wywoływacze kontrastowe

Przepis 13. Bardzo kontrastowy hydrochinon — ług sodowy, stosowany do reprodukcji kreskowych, autotypii i fotolitografii.

Roztwór a. W 1000 ml wody rozpuszczać kolejno:

25 g hydrochinonu
 25 g siarczynu sodowego bezwodnego
 25 g bromku potasowego

Roztwór b. W 1000 ml wody rozpuścić

50 g wodorotlenku sodowego.

Przed użyciem mieszać równe części roztworu a i b.

Przepis 14. Kontrastowy wywoływacz hydrochinon — ług sodowy do reprodukcji czarno-białych (filmy i płyty).

Roztwór a. W 700 ml wody rozpuścić kolejno

50 g bezwodnego siarczynu sodowego
 15 g hydrochinonu
 25 g bromku potasowego. Dopełnić wodą do 1 litra.

Przelać do szklanych flaszek.

Roztwór b. 25 g wodorotlenku sodowego rozpuścić w
 1000 ml zimnej wody

Przed użyciem mieszać równe części roztworu a i b. Czas wywoływania około 3—4 min. Chronić ręce przed wywoływaczem, używać szczypczyków.

Przepis 15. Kontrastowy metol-hydrochinon do płyt i papierów

W 700 ml wody rozpuszczać kolejno

1,5 g metolu
 23 g siarczynu sodowego bezwodnego
 6 g hydrochinonu
 30 g węglanu sodowego bezwodnego
 0,5 g bromku potasowego

Dopełnić wodą do 1000 ml. Nę rozcieńczać. Czas wywoływania 2—3 min.

c. Wywoływacze drobnoziarniste — wyrównawcze

Przepis 16. Drobnoziarnisty metol hydrochinon do filmów i płyt (D-76).

Roztwór a. W 100 ml wody o temp. 35 — 40°C rozpuścić
 2 g metolu.

Roztwór b. W 500 ml wody rozpuścić

100 g siarczynu sodowego bezwodnego
 2 g boraksu.

Roztwór c. W 200 ml wody rozpuścić 5 g hydrochinonu

Połączyć wszystkie trzy roztwory (roztwór b wlewać do roztworu a) i dopełnić do 1 litra wodą. Wywoływać w zależności od czułości filmu od 15 do 25 min.

Przepis 17. Drobnoziarnisty metol-hydrochinon

W 1000 ml wody rozpuścić

10 g metolu
 1 g hydrochinonu
 60 g siarczynu sodowego bezwodnego
 60 g węglanu sodowego bezwodnego
 1 g bromku potasowego
 20 g fosforanu dwusodowego.

Czas wywoływania ok. 13 min w temp. 18°C.

Przepis 18. Drobnoziarnisty metol-hydrochinon-boraks specjalnie do negatywów małoobrazkowych (A-17).

W 750 ml wody rozpuszczać kolejno

1,5 g metolu
 80 g siarczynu sodowego bezwodnego
 3 g hydrochinonu

3 g boraksu
0,5 g bromku potasowego
dopełnić wodą do 1000 ml.

Czas wywoływania w zależności od czułości filmu 12 — 20 min.

Przepis 19. Droбноziarnisty metol-hydrochinon-boraks-kwas borny do negatywów małoobrazkowych (D-76 d).

W 700 ml wody rozpuszczać kolejno
2 g metolu
100 g siarczynu sodowego
5 g hydrochinonu
8 g boraksu granulowanego
8 g kwasu bornego krystalicznego
dopełnić wodą do 1000 ml.

Czas wywoływania od 15 do 25 min w zależności od czułości filmu. Kontrastowość obrazu można zwiększyć (czas wywoływania skraca się) przez zwiększenie ilości boraksu i zmniejszenie ilości kwasu bornego. Przez zwiększenie ilości kwasu bornego i zmniejszenie ilości boraksu przedłużamy czas wywoływania, uzyskując drobniejsze ziarno, zmniejszając kontrastowość obrazu. Łączna ilość kwasu bornego i boraksu w każdym wypadku musi wynosić 16 g na litr.

Przepis 20. Wywoływacz metol — hydrochinon do płyt panchromatycznych.

W 1000 ml wody rozpuścić kolejno
0,5 g metolu
17,5 g bezwodnego siarczynu sodowego
1 g hydrochinonu
10 g sody bezwodnej
0,5 g pirosiarczynu potasowego
1 g bromku potasowego i na koniec dodać
50 ml roztworu (1:500) Bieli pinakryptolowej

Po kilku minutach wywoływania można włączyć jaśniejsze światło.

Przepis 21. Metol-hydrochinon-boraks nie powodujący zadymienia, dobry do wywoływania długo przechowywanych naświetlonych negatywów.

W 1000 ml wody rozpuszczać kolejno
3 g metolu
30 g siarczynu sodowego bezwodnego
3 g hydrochinonu
40 g boraksu
0,5 g bromku potasowego

Przepis 22. Droбноziarnisty, wyrównawczy wywoływacz metolowy.

W 1000 ml wody rozpuścić
4,5 g metolu
85 g siarczynu sodowego bezwodnego
1 g węglanu sodowego bezwodnego
0,5 g bromku potasowego.

Czas wywoływania 8—12 min w temp. 18°C.

Przepis 23. Ultradroбноziarnisty, wyrównawczy metol orto-fenilenodwuaminy (W-665).

W 800 ml wody destylowanej rozpuścić 90 g bezwodnego siarczynu sodowego, 12 g orto-fenilenodwuaminy, 12 g metolu, 10 g piro-siarczynu potasowego. Dopełnić wodą do 1 litra
Czas wywoływania około 10 — 20 min przy temp. 18°C.

d. Wywoływacze drobnoziarniste

Przepis 24. Droбноziarnisty metol do wywoływania negatywów małoobrazkowych (K-23)

W 1000 ml wody rozpuścić 7,5 g metolu, 100 g siarczynu sodowego bezwodnego

Czas wywoływania w zależności od czułości filmu od 12 do 20 min.

Przepis 25. Droбноziarnisty metol pracujący w temp. 25°C.

W 800 ml rozpuszczać kolejno

7,5 g metolu
100 g siarczynu sodowego bezwodnego
15 g kwaśnego siarczynu sodowego

dopełnić do 1000 ml wodą. Stosować utrwalacz hartujący w temp. 25°C.

Przepis 26. Droбноziarnisty metol-para-fenilenodwuamina

W 800 ml wody destylowanej rozpuścić

5 g metolu
60 g bezwodnego siarczynu sodowego
10 g para-fenilenodwuaminy (chlorowodorku)
3,5 g fosforanu trójsodowego
1 g bromku potasowego

Dopełnić wodą do 1000 cm³. Czas wywoływania około 7 min. przy 18°C.

Przepis 27. Ultradroбноziarnisty metol (DK-20)

W 750 ml wody rozpuszczać kolejno

5 g metolu
100 g siarczynu sodowego bezwodnego
0,7 g boraksu
1 g tiocyjanku potasowego
0,5 g bromku potasowego.

Dopełnić wodą do 1000 ml. Czas wywoływania w zależności od czułości filmu wynosi od 15 do 25 min.

Przepis 28. Wywoływacz ultradroбноziarnisty glicyna-para-fenyleno-dwuamina

W 750 ml wody rozpuścić

90 g siarczynu sodowego bezwodnego
10 g chlorowodorku para-fenilenodwuaminy
6 g glicyny

dopełnić wodą do 1000 cm³.

Czas wywoływania w zależności od czułości filmu wynosi od 10 do 29 min.

Przepis 29. Droбноziarnisty wywoływacz para-fenilenodwuamina

W 1000 ml wody rozpuścić

10 g para-fenilenodwuaminy
60 g bezwodnego siarczynu sodowego
2 g fosforanu trójsodowego
1 g bromku potasowego.

Czas wywoływania około 1 godz. Ilość fosforanu trójsodowego może wahać się od 1 do 3 g, mniejsze ilości dają przy przedłużonym czasie wywoływania bardzo drobne ziarno.

e. Wywoływacze do błon i płyt wielkoformatowych

Przepis 30. Wywoływacz normalny metol-hydrochinon do płyt
W 1000 ml wody rozpuszczać kolejno

- 5 g metolu
- 100 g siarczynu sodowego krystalicznego
- 7 g hydrochinonu
- 100 g węglanu potasowego
- 2,5 g bromku potasowego

Do wywoływania normalnie naświetlonych płyt rozcieńczyć 3—4 cz. wody.

Przepis 31. Metol — hydrochinon do filmów i płyt

- 7 g metolu rozpuścić w
- 700 ml wody o temp. 35 — 40°C.

Do otrzymanego roztworu wsypywać porcjami stale mieszając

- 65 g siarczynu sodowego bezwodnego
- 7 g hydrochinonu
- 50 g bezwodnego węglanu sodowego
- 3 g bromku potasowego

Dopełnić wodą do 1 litra. Roztwór należy przechowywać w szczelnie zamkniętych flaszkiach. Przed użyciem rozcieńczyć 2 — 4 cz. wody. Czas wywoływania 5 — 7 min.

Przepis 32. Wywoływacz Czibisowa do płyt i błon negatywowych

- W 1000 ml wody rozpuszczać kolejno
- 1 g metolu
- 26 g bezwodnego siarczynu sodowego
- 5 g hydrochinonu
- 20 g węglanu sodowego bezwodnego
- 1 g bromku potasowego

W temp. 20°C średni czas wywoływania wynosi około 6 min.

Przepis 33. Metol — hydrochinon do wywoływania płyt i błon na czas

- W 1000 ml wody rozpuszczać kolejno
- 2,5 g metolu
- 30 g siarczynu sodowego bezwodnego
- 2,5 g hydrochinonu
- 5 g węglanu sodowego bezwodnego
- 5 g bromku potasowego

Przed użyciem rozcieńczyć 1:1 wodą. W temp. 20°C czas wywoływania wynosi około 8 do 10 min.

Przepis 34. Metol do płyt

- W 1000 ml rozpuszczać kolejno
- 15 g metolu
- 120 g siarczynu sodowego krystalicznego
- 150 g węglanu sodowego krystalicznego
- 1,5 g bromku potasowego

Wywoływacz rozcieńczyć 1 do 2 cz. wody.

Przepis 35. Pirokatechina do płyt i filmów

- Roztwór a. W 800 ml wody rozpuścić
- 80 g siarczynu sodowego krystalicznego
- 20 g pirokatechiny
- dopełnić wodą do 1000 ml.

- Roztwór b. W 800 ml wody rozpuścić
- 120 g węglanu potasowego.

Do zużycia mieszać równe części roztworu a i b.

Przepis 36. Szybko działający wywoływacz pirokatechinowy

- Roztwór a. 100 g siarczynu sodowego
- 20 g pirokatechiny

rozpuścić w wodzie i dopełnić do 1000 ml.

- Roztwór b. 14 g ługu sodowego rozpuścić i dopełnić wodą do 1000 ml.

Przed użyciem mieszać 1 cz. roztworu a, 1 cz. roztworu b i 2 — 6 cz. wody (do negatywów normalnie naświetlonych z 4 cz. wody). Zmieszane roztwory są nietrwałe.

Przepis 37. Kwaśny amidol do płyt

- W 200 ml wody rozpuścić
- 1 g amidolu
- 8 g siarczynu sodowego krystalicznego
- 1 g kwaśnego siarczynu sodowego

Wywoływacz pracuje wolniej niż inne wywoływacze amidolowe, ale bardzo czysto. Naświetlać dłużej. Nietrwały. Dodatek kwasu mlekowego (10 ml) zwiększa jego trwałość.

Przepis 38. Amidol przygotowany w sposób pozwalający na dłuższe przechowywanie

- W 1000 ml wody rozpuścić
- 50 g siarczynu sodowego krystalicznego

Na krótko przed wywoływaniem filmów i płyt na 1000 ml roztworu siarczynu dodać 0,5 g amidolu. Dodatek małych ilości bromku potasowego działa klarująco.

Przepis 39. Glicyna do płyt i filmów

- W 100 ml wody o temperaturze pokojowej rozpuścić
- 25 g siarczynu sodowego
- 5 g glicyny

Pozostawić w spokoju aż do całkowitego rozpuszczenia. Dodać 25 g węglanu potasowego. Rozcieńczyć przed użyciem 1 cz. roztworu 4 częściami wody. Pracuje wolno, zalecany jest przy wywoływaniu negatywów o nieznanym naświetleniu.

Przepis 40. Szybki wywoływacz glicynowy

- 50 g krystalicznego siarczynu sodowego
- 6 g żelazocyjanku potasowego
- 40 g wodorotlenku potasowego rozpuszczać z zachowaniem kolejności w 40 ml wody i dodać 20 g glicyny.

Wywoływacz jest trwały. Do użycia rozcieńczyć:

- 5 cz. roztworu podstawowego 100 cz. wody (mocny)
- 3 cz. roztworu podstawowego 100 cz. wody (pracuje miękko i słabo)
- 1 cz. roztworu podstawowego 100 cz. wody (używać do wywołania na czas)

Przepis 41. Szybki wywoływacz pirokatechinowy

- Roztwór a. W 250 ml wody rozpuścić
 25 g krystalicznego siarczynu sodowego
 5 g pirokatechiny
- Roztwór b. 3 g wodorotlenku sodowego rozpuścić w
 250 ml wody

Do użycia zmieszać 1 cz. roztworu a i 1 cz. roztworu b, dodać 4 części wody. Roztwór bromku potasowego (1:10) zwalnia działanie wywoływacza.

Przepis 42. Pirogalol — glicyna do płyt i filmów.

- Roztwór a. W 1000 ml wody rozpuścić
 50 g krystalicznego siarczynu sodowego
 10 g glicyny
 5 g pirogalolu

- Roztwór b. W 500 ml wody rozpuścić
 100 g węglanu potasowego

Dla wywoływania normalnie naeksponowanych płyt zmieszać 100 ml roztworu a i 20 ml roztworu b.

W celu uzyskania mniej kontrastowych negatywów należy brać mniej roztworu b, do negatywów bardziej kontrastowych — więcej b. Chcąc wyrównać przeeksponowanie należy dodać roztworu (1:10) bromku potasowego (około 10 ml na 150 ml wywoływacza).

Przepis 43. Pirogalol — aceton

- W 500 ml wody rozpuścić
 14 g pirogalolu
 200 g siarczynu sodowego krystalicznego
 0,4 g kwasu siarkowego (c. wł. 1,84).

Do użycia należy zmieszać: 30 ml roztworu podstawowego, 60 ml wody, 10 ml acetonu.

Przepis 44. Pirogalol — kwaśny siarczyn potasowy

- Roztwór a. W 500 ml wody rozpuścić
 100 g siarczynu sodowego
 50 g bezwodnego węglanu sodowego
- Roztwór b. 5 g kwaśnego siarczynu potasowego
 50 g pirogalolu rozpuścić w
 500 ml wody

Do użycia zmieszać: 4 części roztworu a, 1 część roztworu b, 5 części wody.

f. Wywoływacze do papierów**Przepis 45. Metol — hydrochinon — ług sodowy (szybki) do papierów.**

- Roztwór a. W 1000 ml wody rozpuścić kolejno
 5 g metolu
 47 g siarczynu sodowego bezwodnego
 10 g hydrochinonu
 5 g bromku potasowego

- Roztwór b. W 30 ml wody rozpuścić
 10 g wodorotlenku sodowego

Zmieszać oba roztwory. Przechowywać w dobrze zakorkowanych flaszach. Nie wykryszkuje na zimno. Przed użyciem rozcieńczyć 5 cz. wody.

Przepis 46. Silnie kryjący metol-hydrochinon do powiększeń

- W 700 ml wody rozpuścić kolejno
 4 g metolu
 250 g siarczynu sodowego krystalicznego
 16 g hydrochinonu
 60 g węglanu potasowego
 10 g bromku potasowego

dopełnić wodą do 1000 ml. Przed użyciem rozcieńczyć 1 cz. wody. Stosować do powiększeń; daje silnie kryte kontrastowe obrazy.

Przepis 47. Glicyna do papierów

- W 1500 ml wody rozpuścić
 60 g krystalicznego siarczynu sodowego
 22 g glicyny
 100 g węglanu potasowego

g. Wywoływacze stężone**Przepis 48. Stężony amidol do płyt i filmów**

- W 1000 ml wody rozpuścić
 200 g siarczynu sodowego krystalicznego
 20 g amidolu

W celu wywołania płyt i filmów normalnie naświetlonych rozcieńczyć 3 — 4 cz. wody; w przypadku filmów prześwietlonych rozcieńczyć 2 cz. wody, dodać 1 — 2 cm³ 10-procentowego roztworu bromku potasowego na 100 ml rozcieńczonego wywoływacza; przy niedoświetleniach rozcieńczyć roztwór podstawowy 8 cz. wody. Wywoływacz jest nietrwały, dodatek 20 ml kwasu mlekowego zwiększa jego trwałość.

Przepis 49. Stężony wywoływacz glicynowy do płyt i filmów

- W 80 ml ciepłej wody rozpuścić
 50 g siarczynu sodowego
 20 g glicyny
 100 g węglanu potasowego, dopełnić wodą do 150 ml.

Powstaje trwała breja. Przed użyciem mocno wytrząsać. W celu wywołania normalnie naeksponowanych płyt bierze się 1 cz. wywoływacza i 15 cz. wody. Można napełniać buteleczki po 5 ml; przed użyciem zawartość buteleczki rozcieńczyć do około 80 ml wodą. Większe rozcieńczenia dają bardziej miękkie negatywy. Czas wywoływania 6 — 12 min. Przy wywoływaniu filmów przeeksponowanych dodać na 100 ml wywoływacza 1 — 4 ml roztworu (1:10) bromku potasowego. Przy niedoświetleniu miesza się 1 cz. brei z 30 cz. wody i dodaje 1 cz. roztworu (1:10) ługu sodowego.

h. Wywoływacze do papierów, wywołujące obraz w różnych odcieniach**Przepis 50. Pirokatechina — ług sodowy wywoływacz dający obraz o brunatnym zabarwieniu.**

- Roztwór a. 10 g pirokatechiny rozpuścić w 1000 ml wody

Roztwór b. 8 g wodorotlenku sodowego rozpuścić w 1000 ml wody

Przed użyciem (najwyżej na 10 min) mieszać równe części roztworu a i b. Roztwory zmieszane razem są nietrwałe.

Przepis 51. Pirokatechina, wywołująca w kolorze brunatnym.

Roztwór a. 8 g węglanu potasowego rozpuścić w 20 ml wody

Roztwór b. 2 g pirokatechiny rozpuścić w 100 ml wody

Do użycia mieszać:

20 cz. roztworu a

3 cz. roztworu b

60 cz. wody

Przepis 52. Metol — hydrochinon, wywołujący w odcieniu niebiesko-czarnym.

Roztwór a. 2 g metolu rozpuścić w 100 ml wody (temp. 35—40°C)

Roztwór b. 25 g siarczynu sodowego rozpuścić w 150 ml wody

Roztwór c. 6 g hydrochinonu rozpuścić w 200 ml wody

Po zmieszaniu roztworów dodać i rozpuścić

35 g węglanu sodowego bezwodnego

0,8 g bromku potasowego. Dopełnić wodą do 1 litra.

Wywoływacz nadaje się doskonale do papierów o wysokim połysku.

Przepis 53. Metol-hydrochinon, wywołujący w kolorze brunatno-czarnym

Rozpuścić w sposób podobny jak w przepisie 52

1 g metolu

25 g siarczynu sodowego bezwodnego

6 g hydrochinonu

20 g węglanu sodowego bezwodnego

5 g bromku potasowego

Przepis 54. Wywoływacz pracujący przy temp. otoczenia 18 — 35°C. Dodać do wywoływacza (najlepiej nadaje się wywoływacz para-aminofenolowy) 10% siarczynu sodowego (100 g na litr) i nieco bromku potasowego. Wywoływanie nie może trwać dłużej niż 2 min. Film po wypłukaniu można zahartować w kąpieli składającej się z

120 g siarczynu sodowego

30 g alunu chromowego, rozpuszczonych w 1 litrze

i. Wywoływanie filmów barwnych

Przepis 55. Odwracalne wywoływanie filmów agfacolor

Pierwsze wywoływanie.

Naświetlony film barwny założyć w ciemności do tanku. Wywoływać w temp. 18°C w ciągu 27 minut (film „K” dla światła sztucznego — 23 min). Poruszać szpulą. Wywoływacz przygotować bezpośrednio przed użyciem wg poniższej recepty.

50 g siarczynu sodowego bezwodnego

5 g amidolu

5 g bromku potasowego, rozpuścić i dopełnić do 1000 ml wodą.

Płukanie.

Płukać przez 20 min bez otwierania tanku, doprowadzając wodę węzem gumowym połączonym z kranem wodociagowym. Temperatura wody powinna wynosić około 16°C.

Naświetlanie.

Wypłukany film wyjąć z tanku (przy dziennym świetle).

Naświetlać w przeciągu 1 min z odległości około 30 cm lampą „Nitra-phot” o mocy 500 wat przesuwając film pod lampę (uważać, aby emulsja nie spłynęła).

Wywoływanie barwne — operacje wykonywać przy świetle dziennym. Naświetlony film założyć na szpulę tanku i wywoływać w wywoływaczu barwnym w ciągu 15 min w temp. 18°C.

Roztwór a. 2,5 g dwusiarczynu sodowego

10 g dwuetylo-para-fenylenodwuaminy rozpuścić i dopełnić do 50 ml wodą

Roztwór b. 250 g węglanu potasowego bezwodnego rozpuścić i dopełnić do 500 ml wodą.

Roztwór c. 20 g bromku potasowego rozpuścić i dopełnić do 100 ml wodą. Do użycia mieszać

10 ml roztworu a

100 ml „ b

10 ml „ c i dopełnić wodą do 1000 ml

Wywoływacz jest trujący, niszczy skórę. Po użyciu wylać.

Przerywanie wywoływania — operację wykonywać przy świetle dziennym. Po wylaniu wywoływacza z tanku natychmiast wlać do niego (bez płukania) kąpiel przerywającą wg przepisu.

10 ml kwasu octowego lodowatego rozcieńczyć wodą do 1000 ml.

Film kąpać 1 min (poruszać szpulą tanku), wylać roztwór, wlać świeży i znowu kąpać 1 min.

Płukanie. Płukać film w tanku pięciokrotnie zmieniając wodę.

Bielenie.

25 g żelazocyjanku potasowego

12 g bromku potasowego rozpuścić i

do 1000 ml dopełnić wodą.

Wypłukany film zanurzyć w kąpieli bielącej w temp. 18°C. Wyjąć, gdy film przybierze kredowoniebieskawy kolor (6—8 min). Poruszać naczyniem.

Utrwalanie.

Po wybieleniu film spłukać wodą i włożyć na okres 5 min do kąpieli utrwalającej przygotowanej wg przepisu:

200 g tiosiarczynu sodowego rozpuścić w wodzie, dopełnić wodą do 1000 cm³. Wyjąć film, gdy obraz będzie zupełnie klarowny.

Płukanie.

Płukać w bieżącej wodzie o temp. około 15°C. Suszyć.

Przepis 56. Wywoływanie błony barwnej — na negatyw

Wywoływanie

Nie używać naczyń i narzędzi metalowych. Używać gumowych rękawiczek — wywoływacz wywołuje podrażnienie skóry.

Kąpiel wywołująca

- Roztwór a. W 500 ml wody destylowanej rozpuścić
 1,2 g siarczanu hydroksyloaminy
 2,75 g siarczanu dwuetylo-para-fenylenodwuaminy
- Roztwór b. 75 g potażu
 2 g siarczyny sodowego bezwodnego
 2,5 g bromku potasowego
 do 500 ml dopełnić wodą destylowaną.

Roztwór a wlać do roztworu b. Zaleca się przygotować wywoływacz na 24 godz. przed użyciem. Wywoływać w ciemności w temp. 18°C ($\pm 0,5^{\circ}\text{C}$), w czasie 6 min. Po użyciu wywoływacz wylać. Świeżo przygotowany roztwór w szczelnie zakorkowanej flaszce można przechowywać 7 dni.

W 300 ml wywoływacza można wywołać 1 błonę zwojową.

Płukanie

Wywołany film płukać w ciemności 15—20 min. pod bieżącą wodą.

Odbielanie

Wyplukany film zanurzyć w kąpeli odbielającej przygotowanej wg przepisu

50 g żelazicyjanku potasowego

50 g chlorku sodowego rozpuścić i dopełnić do 1 litra wodą.

W ciągu 5—6 minut następuje pełne odbielanie. Dalsze czynności można wykonywać przy niezbyt jasnym świetle.

Utrwalanie

Roztwór utrwalający: 200 g tiosiarczanu sodowego rozpuścić i dopełnić do 1 litra wodą.

Utrwalać 5—6 min.

Płukanie

Płukać 15—20 min pod bieżącą wodą.

Suszenie

Suszyć w lekko ogrzanym powietrzu (można „fenem“) nie dłużej niż $1\frac{1}{2}$ godz.

Przepis 57. Wywoływanie barwnych odbitek
 Wywoływanie

Roztwór a. 2 g siarczanu hydroksyloaminy
 4,5 g siarczanu dwuetylo-para-fenylenodwuaminy
 do 500 ml wody destylowanej

Roztwór b. 75 g potażu
 0,5 g siarczyny sodowego bezwodnego
 0,5 g bromku potasowego
 do 500 ml wody destylowanej

Roztwór a wlać do roztworu b, używać po 24 godzinach. Wywoływać w temp. 18°C 3 min. Płukać pod bieżącą wodą 10 min.

Odbielanie i utrwalanie.

80 g soli trójtlenku żelaza i kwasu etyleno-dwuaminoczwerooctowego

16 g potażu

24 g bromku potasowego

120 g tiosiarczanu sodowego, dopełnić do 1 litra wodą.

Odbitki zanurzyć w roztwór na około 6 min. Roztwór po użyciu wylać.

Płukać 20 min. Suszyć.

ROZDZIAŁ II

UTRWALACZE

1. SUROWCE

Tiosiarczan sodowy $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Bezbarwne kryształy. Zasadnicza substancja utrwalająca. Roztwór tiosiarczanu zakwaszony kwasem siarkowym lub solnym daje biały osad siarki i wydziela charakterystyczny zapach dwutlenku siarki.

Tiosiarczan amonowy $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_3$. Bezbarwne kryształy. Zasadniczy składnik utrwalaczy szybkich. Roztwór tiosiarczanu amonowego zadany wodorotlenkiem sodowym wydziela zapach amoniaku (w odróżnieniu od tiosiarczanu sodowego).

Alun chromowo-potasowy $\text{K}_2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. Ciemnofioletowe kryształy. Substancja garbująca (hartująca) emulsję żelatynową.

Siarczyn sodowy — patrz „Wywoływacze, surowce“.

Kwaśny siarczyn sodowy — NaHSO_3 . Bezbarwne kryształki wydzielające zapach dwutlenku siarki. Służy do zakwaszania utrwalaczy.

Kwas siarkowy — H_2SO_4 . Ciecz gęsta, oleista, żrąca. Trucizna. Przy rozcieńczaniu wodą silnie się rozgrzewa (wlewać kwas do wody).

Służy do zakwaszania kąpeli utrwalających.

Kwas solny HCl . Ciecz bezbarwna, dymiąca na powietrzu, żrąca. Trucizna. Środek zakwaszający utrwalacze.

Piosiarczyn potasowy $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$. Bezbarwne kryształy. Służy do zakwaszania utrwalaczy.

Chlorek amonowy NH_4Cl . Składnik utrwalaczy szybkich. Dodany do roztworu tiosiarczanu sodowego przeprowadza go w tiosiarczan amonowy, mający silniejsze działanie utrwalające.

Kwas octowy CH_3COOH . Ciecz bezbarwna o ostrym zapachu i smaku. Służy do zakwaszania niektórych kąpeli fotograficznych.

2. SPRZĘT

a. Naczynie szklane o pojemności 1 litra (może być zlewka szklana), służące do przygotowania kąpeli utrwalającej.

b. Termometr

c. Waga techniczna

d. Cylinder miarowy na 100 ml.

e. Bagietka (pałeczka szklana).

3. PRZEPISY

Przepis 1. Utrwalacz obojętny

200—250 g krystalicznego tiosiarczanu sodowego rozpuścić w 1000 ml wody.

Do utrwalania papierów rozcieńczyć do połowy wodą.

Przepis 2. Utrwalacz kwaśny

50 g siarczyny sodowego rozpuścić w 1000 ml wody, dodać 6 ml (11 g) kwasu siarkowego (c. wł. 1,84). Na koniec dodać 200 g tiosiarczanu sodowego.

Przepis 3. Utrwalacz kwaśny

W 2400 ml wody rozpuścić
 150 g siarczynu sodowego, dodać
 15 g stężonego kwasu siarkowego (c. wł. 1,84)
 600 g tiosiarczanu sodowego

Przepis 4. Utrwalacz kwaśny

W 600 ml wody rozpuścić
 250 g tiosiarczanu sodowego
 25 g kwaśnego siarczynu sodowego lub potasowego

Dopełnić wodą do 1 litra.

Przepis 5. Utrwalacz kwaśny

Roztwór a. 600 ml wody w temp. 70° rozpuścić
 250 g tiosiarczanu sodowego krystalicznego

Roztwór b. W 150 ml ciepłej wody rozpuścić 25 g ługu posulfitowego.

Połączyć oba roztwory i wypełnić wodą do objętości 1 litra. Do płyt i filmów roztworu nie rozcieńczać; roztwór do papierów przed użyciem rozcieńczyć do połowy wodą. Czas utrwalania 10 do 15 min.

Przepis 6. Utrwalacz kwaśny

W 1000 ml ciepłej wody rozpuścić
 200 g tiosiarczanu sodowego
 25 g pirosiarczynu potasowego (lub 20 g kwaśnego siarczynu sodowego).

Przepis 7. Utrwalacz szybki

Szybki utrwalacz otrzymuje się przez dodanie przed użyciem na 1 litr utrwalacza 50 g chlorku amonowego.

Przepis 8. Szybki utrwalacz kwaśny

Roztwór a. W 600 ml ciepłej wody rozpuścić
 225 g tiosiarczanu sodowego

Roztwór b. W 300 ml wody rozpuścić 60 g chlorku amonowego
 Połączyć oba roztwory i dodać
 60 g technicznego ługu posulfitowego. Przesączyć.

Przepis 9. Szybki utrwalacz kwaśny

250 g tiosiarczanu sodowego rozpuścić w
 1000 ml wody, wlać ostrożnie mieszając
 75 g 25-procentowego kwasu solnego

Przepis 10. Utrwalacz hartujący

W 1000 ml wody rozpuścić
 200 g tiosiarczanu sodowego
 25 g pirosiarczynu potasowego
 5 g ałunu chromowego lub
 25—50 ml formaliny

Przepis 11. Kwaśny utrwalacz hartujący w stanie stałym

Wymieszać dokładnie
 240 g bezwodnego tiosiarczanu sodowego
 384 g octanu sodowego
 230 g kwaśnego siarczynu sodowego lub
 pirosiarczynu sodowego
 62 g ałunu chromowego

Przed użyciem 1 cz. utrwalacza rozpuścić w 10 cz. wody

Przepis 12. Utrwalacz kwaśny hartujący

W 600 ml wody rozpuścić
 300 g tiosiarczanu sodowego
 5 g bezwodnego siarczynu sodowego
 10 ml kwasu octowego lodowatego
 10 g ałunu chromowego
 5 g kwasu bornego

Dopełnić wodą do 1 litra.

ROZDZIAŁ III

WZMACNIACZE

1. SUROWCE

Amoniak — roztwór wodny. Ciecz o silnie gryzącym charakterystycznym zapachu. Służy między innymi do czernienia negatywów przy wzmacnianiu sublimatem.

Azotan uranylu $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Zielonożółte kryształy. Silna trucizna. Składnik wzmacniaczy.

Bromek potasowy KBr . Bezbarwne kryształy. Składnik wzmacniacza sublimatowego — kąpieli bielących.

Azotan srebra AgNO_3 . Bezbarwne kryształy. Powoduje czarne plamy na skórze. Składnik wzmacniaczy. Przechowywać w ciemnych słoikach.

Chlorek rtęciowy HgCl_2 . Bezbarwne kryształy. Bardzo silna trucizna. Służy do sporządzania wzmacniacza sublimatowego.

Dwuchromian potasowy $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Pomarańczowe kryształy. Trucizna. Unikać zetknięcia z ranami. Służy do sporządzania kąpieli bielących.

Kwas solny HCl . Ciecz bezbarwna lub żółta, żrąca, silnie dymi na powietrzu. Trucizna.

Kwas siarkowy H_2SO_4 . Ciecz bezbarwna, gęsta, żrąca. Trucizna. Przy rozpuszczaniu wlewać kwas do wody, nie na odwrót.

Siarczyn sodowy $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Uwodniony — występuje w postaci kryształów, bezwodny — w postaci proszku. Roztwór wodny zadany kwasem wydziela zapach dwutlenku siarki.

Siarczan miedziowy $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Niebieskie kryształy. Trucizna.

Jodek potasowy KJ . Występuje w postaci bezbarwnych kryształków.

Żelazicyjanek potasowy $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$. Ciemnoczerwone kryształy. Trucizna. Składnik kąpieli bielących.

2. PRZEPISY

Przepis 1. Wzmacniacz chromowy

Starannie utrwalony, wymyty i wysuszony film zanurzyć do kąpieli bielącej o składzie

500 ml wody
 5 g dwuchromianu potasowego
 1 ml kwasu solnego

Odbielony film (jest barwy białawożółtawej) płukać w często zmienianej wodzie aż do zniknięcia żółtawego zabarwienia. Wywołać przy dziennym świetle w dowolnym wywoływaczu (z wyjątkiem drobnoziarnistych), wypłukać, wysuszyć.

Przepis 2. Wzmacniacz sublimatowy

W 500 ml wody rozpuścić
10 g chlorku rtęciowego (sublimat), dodać
5 ml kwasu solnego

Negatyw starannie utrwalony i wymyty włożyć do powyższej kąpieli. Po odbieleniu wypłukać dobrze pod bieżącą wodą, wywołać w dowolnym wywoływaczu (ale nie w drobnoziarnistym), wypłukać, wysuszyć.

Przepis 3. Wzmacniacz sublimatowy

Roztwór a. W 100 ml wody rozpuścić
2 g sublimatu
2 g bromku potasowego

Roztwór b. Do 100 ml wody dodać
2—5 cm³ 25-procentowego roztworu amoniaku
12 g siarczynu sodowego

Utrwalone, dobrze wymyte płyty wykąpać w roztworze a, aż staną się szare lub białe (zależnie od stopnia wzmocnienia), spłukać i zanurzyć w roztworze b, aż się powtórnie zaczernią.

Przepis 4. Wzmacniacz miedziowy

Roztwór a. W 100 ml wody rozpuścić
10 g siarczynu miedziowego
4 g bromku potasowego

Roztwór b. W 100 ml wody rozpuścić
10 g azotanu srebra
0,5 g kwasu cytrynowego

Utrwalone, wymyte negatywy wybielić w roztworze a. Następnie zaczernić w roztworze b. W ciągu 5 minut płukać, wysuszyć.

Przepis 5. Wzmacniacz z jodkiem rtęciowym

W 1000 ml wody rozpuścić 40 g chlorku rtęciowego.

Dodawać tyle roztworu jodku potasowego (1 : 10), aby powstający początkowo czerwony osad jodku rtęciowego rozpuścił się w nadmiarze jodku potasowego. Dobrze utrwalone i wypłukane negatywy zanurzyć w kąpieli, po wybieleniu myć pod bieżącą wodą. Wywołać w wywoływaczu metolowo-hydrochinonowym. Wymyć. Wysuszyć.

Przepis 6. Wzmacniacz uranowy (b. silny w działaniu)

Roztwór a. W 100 ml wody rozpuścić 1 g azotanu uranylu

Roztwór b. W 100 ml wody rozpuścić
1 g żelazicyjanku potasowego

Do użycia mieszać 1 część roztworu a z 2 cz. roztworu b. Dobrze utrwalony i wypłukany negatyw zanurzyć w kąpieli (film przybiera barwę pomarańczową). Po uzyskaniu pożądanego wzmocnienia (jest zawsze większe niż się wydaje), wypłukać film w kilkakrotnie zmienianej wodzie. Ostrożnie zetrzeć z emulsji ewentualnie powstały osad. Wysuszyć.

ROZDZIAŁ IV

OSŁABIACZE

1. SUROWCE

Dwuchromian potasowy $K_2Cr_2O_7$. Pomarańczowe kryształy. Trucizna, unikać zetknięcia z ranami. Substancja utleniająca w osłabiaczach.

Kwas cytrynowy $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$. Przezroczyste kryształy, rozpuszczalne w wodzie i alkoholu.

Chlorek sodowy $NaCl$ (sól kuchenna). Składnik roztworów bielących.

Siarczan miedziowy $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Niebieskie kryształy. Trucizna.

Żelazicyjanek potasowy $K_3Fe(CN)_6$. Ciemnoczerwone kryształy. Trucizna. Składnik osłabiacza Farmera i innych kąpeli bielących.

Nadsiarczan amonowy $(NH_4)_2S_2O_8$. Bezbarwne kryształy. Składnik osłabiaczy do negatywów.

Kwas siarkowy H_2SO_4 . Ciecz bezbarwna, gęsta, silnie żrąca. Trucizna. Przy rozpuszczaniu kwasu w wodzie należy wlewać kwas do wody, nie na odwrót, gdyż silnie się rozgrzewa i przyska.

2. PRZEPISY

Przepis 1. Osłabiacz Farmera — zmniejszanie lub usuwanie zadymienia

Roztwór a. W 100 ml wody rozpuścić
5 g żelazicyjanku potasowego

Roztwór b. W 100 ml wody rozpuścić
5 g tiosiarczynu sodowego

Bezpośrednio przed użyciem zmieszać 100 ml roztworu b z 10—30 ml roztworu a. Zwiększenie ilości roztworu a zwiększa szybkość osłabienia. Osłabiacz jest nietrwały (jeśli straci słomianożółtą barwę — wylać). Mokry film zanurzyć w osłabiacz; po uzyskaniu niemal wystarczającego osłabienia wypłukać film dużą ilością wody.

Przepis 2. Osłabiacz równomierny

Bezpośrednio przed użyciem rozpuścić w
200 ml wody
0,5 g żelazicyjanku potasowego
20 g tiosiarczynu sodowego krystalicznego.

Mokry film zanurzyć w kąpieli i gdy osłabienie stanie się prawie wystarczające, myć wodą. Wysuszyć. Osłabiacz stosować do niezbyt przewożonych negatywów, o dość wielkim kontraście, bez zadymienia.

Przepis 3. Osłabiacz proporcjonalny

W 100 ml wody rozpuścić
1 g nadsiarczynu amonowego, dodać
2 ml kwasu siarkowego 10-procentowego

Przerwać osłabienie nieco przed uzyskaniem właściwego stopnia osłabienia. Stosować do przewożonych negatywów o bardzo wielkim kontraście lub do negatywów, na których sfotografowane są bardzo kontrastowe obiekty. Jeśli kąpiel zmętnieje i nabierze barwy mlecznej — wylać, gdyż nie nadaje się do użycia.

Przepis 4. Osłabiacz równomierny.

W 100 ml wody rozpuścić
 2,5 g żelazicyjanku potasowego
 15 g tiosiarczanu sodowego krystalicznego

Stosować do negatywów prześwietlonych, przewołanych i zadymionych. Kąpiel jest nietrwała; przygotować bezpośrednio przed użyciem.

Przepis 5. Osłabiacz nadmanganianowy

1000 ml wody zakwasić
 5 ml stężonego kwasu siarkowego, dodać
 1 g nadmanganianu potasowego

Po osłabieniu film zanurzyć w kąpieli oczyszczającej (1-procentowy roztwór kwaśnego siarczynu sodowego), dobrze wymyć. Dodanie zamiast kwasu siarkowego słabego kwasu organicznego (np. kwasu octowego), zmniejsza działanie osłabiacza; osłabiacz bowiem pracuje wolniej.

Przepis 6. Osłabiacz z dwuchromianem potasowym

W 1 litrze wody rozpuścić
 1 g dwuchromianu potasowego, dodać
 1 ml stężonego kwasu siarkowego

Po osłabieniu dobrze płukać, gdyby zostały żółte plamy, zanurzyć film na chwilę w kwaśnym utrwalczu.

Przepis 7. Osłabiacz żelazowy

Rozpuścić w wodzie

25 g siarczynu żelazowo-potasowego (albo
 chlorku żelazowego)
 75 g cytrynianu potasowego
 30 g bezwodnego siarczynu sodowego
 20 g kwasu cytrynowego
 200 g tiosiarczynu i dopełnić do 1 litra wodą

Osłabiacz może być przechowywany przez kilka tygodni.

Przepis 8. Osłabiacz do negatywów małoobrazkowych

W 1000 ml wody rozpuścić
 100 g siarczynu miedziowego
 100 g chlorku sodowego
 25 ml 10-procentowego kwasu siarkowego

Po odbieleniu negatyw wywołać przy świetle w wywoływaczu drobnoziarnistym (około 2 min). Utrwalić w kwaśnym utrwalczu. Wypłukać. Stosować do negatywów przewołanych.

Przepis 9. Osłabiacz do papierów

Roztwór a. 2 g nadsiarczynu amonowego rozpuścić w 1000 ml wody.

Roztwór b. 10 g siarczynu sodowego krystalicznego rozpuścić.

Odbitkę włożyć do roztworu a, szybko spłukać i włożyć do roztworu b. Po 30 minutach dobrze wymyć.

Przepis 10. Osłabiacz nadmanganianowy do płyt

Roztwór a. 0,5 g nadmanganianu potasowego rozpuścić w
 1000 ml wody destylowanej, dodać
 5 ml stęż. kwasu siarkowego

Roztwór b. 150 g siarczynu sodowego
 30 g kwasu szczawiowego
 1000 ml wody

Dobrze wymyte płyty włożyć do roztworu a i po wystarczającym osłabieniu do roztworu b. Po 15 min dobrze wymyć i wysuszyć.

ROZDZIAŁ V

BARWIENIE ODBITEK**1. SUROWCE**

Amoniak — patrz wzmacniacze.

Ałun żelazowo-amonowy $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{SO}_4$. Kryształy bladofioletowe.

Azotan uranylu — patrz wzmacniacze.

Bromek potasowy — patrz wywoływacze.

Cytrynian żelazowo-amonowy $(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2\text{Fe}_2(\text{NH}_4)_3$. Zielonobrazowe łuski. Przechowywać w szczelnie zamkniętych słoikach.

Kwas cytrynowy $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$ — patrz osłabiacze.

Kwas solny — patrz utrwalcze.

Siarczan miedziowy — patrz wzmacniacze.

Siarczyn sodowy — patrz wywoływacze.

Żelazicyjanek potasowy — patrz wzmacniacze.

2. PRZEPISY**Przepis 1. Tonowanie niebieskie**

Roztwór a. Rozpuścić 2 g czerwonego żelazicyjanku potasowego w 250 ml wody

Roztwór b. Rozpuścić 10 g ałunu żelazowo-amonowego
 1 ml kwasu solnego w
 100 ml wody

Na krótko przed użyciem zmieszać 10 ml roztworu a z 5 ml roztworu b i z 100 ml wody. Dobrze utrwalone i wymyte pozytywy po zanurzeniu w roztworze nabierają zabarwienia niebieskiego.

Przepis 2. Tonowanie czerwone

Roztwór a. Rozpuścić 5 g siarczynu miedziowego w 200 ml wody

Roztwór b. Rozpuścić 25 g cytrynianu potasu w 200 ml wody

Do użycia zmieszać 50 ml roztworu a z 50 ml roztworu b i z 5 ml 20-procentowego roztworu żelazicyjanku potasowego. Przed tonowaniem pozytywy utrwalić i wymyć.

Przepis 3. Tonowanie brązowe

Roztwór odbielający. W 100 ml wody rozpuścić

3 g żelazicyjanku potasowego
 1 g bromku potasowego

Roztwór tonujący. W 100 ml wody rozpuścić
 5 g siarczku sodowego

Odbitkę po odbieleniu płukać tak długo, aż zejdzie żółte zabarwienie, następnie włożyć do kąpieli tonującej. Wyplukać, a następnie suszyć.

Przepis 4. Tonowanie niebieskie

- Roztwór a. W 100 ml wody rozpuścić
1 g cytrynianu żelazowo-amonowego
Roztwór b. W 100 ml wody rozpuścić
5 g kwasu cytrynowego
Roztwór c. W 100 ml wody rozpuścić
1 g żelazicyjanku potasowego

Przed użyciem zmieszać 100 ml roztworu a, 30 ml roztworu b i 100 ml roztworu c. Utrwalona odbitka przed tonowaniem musi być bardzo dobrze wymyta.

Przepis 5. Tonowanie zielone

- Roztwór a. W 100 ml wody rozpuścić
1 g cytrynianu żelazowo-amonowego
Roztwór b. W 100 ml wody rozpuścić
5 g kwasu cytrynowego
Roztwór c. W 100 ml wody rozpuścić
1 g żelazicyjanku potasowego
Roztwór d. W 100 ml wody rozpuścić
1 g azotanu uranylu

Przed użyciem zmieszać 20 ml roztworu a
15 ml „ b
60 ml „ c
40 ml „ d

Zabarwione odbitki płukać krótko.

Przepis 6. Barwienie sepiowo-brunatne

- Kąpiel bieląca. W 1000 ml wody rozpuścić
35 g żelazicyjanku potasowego
10 g bromku potasowego
70 ml stężonego roztworu amoniaku
Kąpiel barwiąca (sporządzić bezpośrednio przed użyciem)
W 1000 ml wody rozpuścić
5 siarczku sodowego

Wybielić obraz w kąpieli bielącej, wyplukać w wodzie. Następnie zanurzyć w kąpieli barwiącej. Uzyskuje się zabarwienie od sepia do brązowego.

ROZDZIAŁ VI

SRODKI OŚWIECENIOWE — PROSZKI BŁYSKOWE

1. SUROWCE

Azotan potasowy — saletra potasowa KNO_3 . Bezbarwne kryształy.

Azotan sodowy — saletra sodowa NaNO_3 . Bezbarwne kryształy.

Chloran potasowy KClO_3 . Bezbarwne kryształy rozpuszczalne w wodzie. Łatwo ulega rozkładowi. Zmieszany z cukrem pali się bardzo gwałtownie.

Glin Al. Biały metal o niebieskawym odcieniu. Do produkcji proszków błyskowych stosuje się go w postaci proszku.

Magnez Mg. Lekki srebrzystobiały metal. Magnez w postaci wstęgi ogrzany na powietrzu zapala się dając jaskrawe, białe światło. Do produkcji proszków błyskowych stosuje się go w postaci proszku.

Nadmanganian potasowy KMnO_4 . Ciemnofioletowe kryształy rozpuszczalne w wodzie.

Nadchloran potasowy KClO_4 . Bezbarwne kryształy. Łatwo ulega rozkładowi.

Nadtlenek baru BaO_2 . Szary proszek. Trudno rozpuszczalny w wodzie.

Nadsiarczan potasowy $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$. Bezbarwne kryształy. Rozkłada się w temp. poniżej 100°C .

Trójsiarczek antymonu — siarczek antymonowy Sb_2S_3 . Czarne kryształy.

2. PRZEPISY

Przepis 1. Sproszkowane składniki ostrożnie wymieszać w naczyniu porcelanowym

Chloran potasowy	16 g
Proszek glinowy	5,5 g
Trójsiarczek antymonu	3,4 g

Przepis 2. Proszek magnezjowy 10 g
Nadsiarczan potasowy 20 g
Ostrożnie wymieszać.

Przepis 3. Proszek magnezjowy 10 g
Azotan potasowy 10 g

Ostrożnie wymieszać sproszkowane składniki w naczyniu drewnianym. Lekko podsuszyć. Przed użyciem zawinąć potrzebną ilość w papier saletrany (patrz przepis 11).

Przepis 4. Nadtlenek baru 10 g
Chloran potasowy 20 g
Sproszkowana magnezja 30 g
Ostrożnie wymieszać.

Przepis 5. Nadmanganian potasowy 30 g
Proszek magnezjowy 45 g
Ostrożnie wymieszać.

Przepis 6. Trójsiarczek antymonu 10 g
Chloran potasowy 60 g
Proszek magnezjowy 30 g

Przepis 7. Nadchloran potasowy 30 g
Chloran potasowy 30 g
Proszek magnezjowy 40 g
Ostrożnie zmieszać na porcelanie.

Przepis 8. Proszek magnezjowy 20 g
Chloran potasowy 24 g
Zmieszać ostrożnie.

Przepis 9. Proszek magnezjowy 10 g
Czysta, wysuszona saletra sodowa 50—70 g
Zmieszać ostrożnie.

- Przepis 10.**
- | | |
|------------------|------|
| Proszek glinowy | 24 g |
| Chloran potasowy | 60 g |
| Cukier-puder | 6 g |
- Zmieszać ostrożnie.

Przepis 11.

Papier saletrzany do pakowania potrzebnych ilości proszku błyskowego. Rozpuścić małą ilość azotanu potasowego (na końcu noża) w kilku mililitrach wody. W otrzymanym roztworze maczać papier gazetowy. Wysuszyć na powietrzu.

ROZDZIAŁ VII

RÓŻNE PRZEPISY FOTOGRAFICZNE**Przepis 1.** Lakier do retuszu negatywów.

50 ml olejku terpentynowego
10 g kalafonii

Niewielką kropelkę lakieru nabrać na zaostrzoną zapalną i nałożyć na negatyw w miejscu dokonywania retuszu. Rozetrzeć palcem.

Przepis 2. Lakier do retuszu negatywów

8 g żywicy Dammara
1 g gutaperki rozpuścić w
200 g benzyny

Przepis 3. Lakier wolnoschnący do retuszu

1 g żywicy Dammara
5 g kalafonii rozpuścić w
30 g oleju terpentynowego

Przepis 4. Lakier szybkoschnący do retuszu

5 g żywicy Sandaraka
1 g oleju rycynowego rozpuścić w
30 g alkoholu etylowego 95-procentowego

Przepis 5. Lakier matowy

10 g żywicy Sandaraka rozpuścić w
40 ml toluenu technicznego i
100 ml eteru

Przepis 6. Zimny lakier do papierów

10 g żywicy Dammara rozpuścić w
75 ml eteru i
75 ml benzyny

Przepis 7. Lakier zaponowy

15 g pokrojonego celulozoidu (otrzymanego z kliszy fotograficznej,
po usunięciu z niej emulsji gorącą wodą) rozpuścić w
100 g acetonu i
200 g octanu amylu, po rozpuszczeniu dodać 10 g benzenu

Przepis 8. Lakier zaponowy

2,5 g czystego pokrojonego celulozoidu
rozpuścić w 100 ml octanu amylu
i 100 ml acetonu

Przepis 9. Roztwór do pisania na zdjęciach

W 50 ml wody rozpuścić
10 g jodku potasowego
1 g gumy arabskiej
1 g jodu.

Przepis 10.

Desensybilizacja (odczulanie negatywów) naświetlone płyty lub błony wykąpać w ciągu 1—2 min w roztworze zielonego lub żółtego pinakryptolu

0,1 g zielonego pinakryptolu rozpuścić w
0,5 l wody

lub 1 g żółtego pinakryptolu rozpuścić w
1 l wody

Oba roztwory są bardzo trwałe.

Jako desensibilizatora można używać także fenosafraniny w stężeniu 1 : 20.000.

Przepis 11. Płyn do nadawania połysku odbitkom

250 ml denaturatu ogrzać na łaźni wodnej, rozpuścić w nim
15 g żółci wołowej, dodać
250 ml wody i przesączyć.

Wziąć 100 ml roztworu i dodać 300 ml wody.

Włożyć odbitki na 3 min do roztworu. Upřednio wyczyścić szkło lustrzane mieszaniną talku, denaturatu i amoniaku, wymyć wodą z mydłem, wysuszyć, pokryć równomiernie warstwą roztworu żółci wołowej. Naklejać odbitki stroną obrazu na szybę, pozostawić, aby wyschły w temperaturze pokojowej. Wysuszone odbitki same odpadają.

Przepis 12. Nadawanie połysku odbitkom.

Wykąpać wymyte odbitki w 2—3-procentowym roztworze formaliny i nakleić je na szkło, upřednio dobrze wyczyszczone talkiem. Po wysuszeniu odbitki odpadają same.



CZEŚĆ SZÓSTA
KLEJE, KITY, LAKI
MGR INŻ. JAN ZIENKOWICZ

ROZDZIAŁ I

KLEJE

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Kleje są to substancje wiążące, umożliwiające trwałe połączenie ze sobą materiałów jednorodnych lub różnych. Mogą się one składać albo wyłącznie z substancji wiążącej, albo też z substancji wiążącej, rozpuszczalnika i różnych dodatków.

Zależnie od pochodzenia rozróżniamy następujące kleje:

- zwierzęce: kostny, mizdrowy, skórny, albuminowy, kazeinowy i rybi,
- roślinne: ze skrobi, dekstryny, pektynowy, naturalnego kauczuku i naturalnych żywic,
- syntetyczne: ze sztucznych żywic, syntetycznych kauczuków, wosków oraz eterów i estrów celulozy.

a. Kleje zwierzęce

Najdawniej znanymi klejami były kleje pochodzenia zwierzęcego, a mianowicie klej kostny i skórny. Kleje te wyrabia się w skali przemysłowej z odpadków pochodzących z rzeźni i garbarni przy pomocy przemian chemicznych substancji białkowej zawartej w tych odpadkach, zwanej kolagenem. Na skutek przemian kolagen przechodzi w glutynę rozpuszczalną w gorącej wodzie i posiadającą własności klejące. Otrzymany w ten sposób klej jest następnie wylewany do foremek. Po stężeniu otrzymaną galaretę kraje się na tabliczki, względnie granuluje w specjalnych urządzeniach.

Barwa w ten sposób wyprodukowanego kleju waha się od jasnożółtej do ciemnobrązowej (prawie czarnej). Im klej jest jaśniejszy, tym lepszy jest jego gatunek.

Twardy klej zwierzęcy w dobrym gatunku powinien zawierać najwyżej 17% wody. Po rozpuszczeniu klej nie powinien się psuć w ciągu 3 dni.

Klej zwierzęcy do klejenia zarówno w pracach introligatorskich, jak też stolarskich stosuje się jedynie na gorąco. Stosowane roztwory wodne zawierają 40 — 58% suchego kleju. Roztwór kleju należy przygotować w następujący sposób:

Tabliczki lub granulki kleju należy na 24 godziny przed przygotowaniem kleju namoczyć wkładając je do naczynia (najlepiej emaliowanego garnka) z zimną wodą. Wody należy dawać tylko tyle, ile potrzeba do przykrycia kleju. W ciągu tego czasu klej pęcznieje, a kiedy mamy go użyć, garnek wstawiamy do drugiego większego naczynia (łaźnia wodna) i ciągle mieszając rozpuszczamy klej całkowicie.

Roztworu kleju nie należy ogrzewać powyżej temp. 70°C. Przy dłuższym ogrzewaniu kleju w temperaturze około 100°C glutyny zawarte w kleju ulegają zniszczeniu wskutek czego klej traci swą moc klejącą.

Kleje kazeinowe. Kleje kazeinowe otrzymuje się przez rozpuszczenie kazeiny. Kazeina jest substancją białkową i znajduje się w mleku jako rozpuszczalna sól wapniowa. W celu otrzymania kazeiny mleko odtłuszcza się (na wirówce), a z mleka tzw. odciganego strąca się kazeinę (ser) na skutek tzw. kwaśnienia mleka, dla przyspieszenia procesu dodajemy kwasu solnego lub octowego, bądź pepsyny.

Wytrąconą kazeinę należy odsączyć, wysuszyć i pokruszyć. Jest to biały proszek, który nie rozpuszcza się w wodzie, lecz pod jej wpływem pęcznieje. Kazeina nabiera własności kleju po dodaniu do niej substancji alkalicznych, np. boraksu. W celu otrzymania specjalnych gatunków kleju bardzo często łączy się kleje kazeinowy z innymi klejami, jak np. szkłem wodnym, skrobią, a nawet z klejami syntetycznymi. Kleje kazeinowe są bardziej wodoodporne od klejów zwierzęcych (kostnego i skórniego).

Kleje albuminowe (albuminowo-kazeinowe). Albuminę otrzymuje się przez odparowanie krwi (bydłej) pod próżnią w niskiej temperaturze. Albumina do rozpuszczenia potrzebuje 60% wody. Dodatek albuminy do klejów kazeinowych podnosi znacznie wodoodporność i wpływa na twardnienie kleju.

b. Kleje roślinne

Kleje roślinne, zwane też introligatorskimi, są to gęste, bardzo lepkie ciecze, które po wyschnięciu (po wyparowaniu wody) spajają między sobą różne materiały, np. papier, tekturę, płótno itp.

Kleje roślinne produkowane są ze skrobi różnych rodzajów, z nasion soi zawierających dużo ciał białkowych, z różnych gum i śluzów, jak również z pektyn oraz z naturalnych żywic i kauczuków.

Kleje roślinne nie są wodoodporne i ulegają niszczącemu działaniu pleśni i bakterii.

Dekstryna jest to produkt otrzymywany z krochmalu za pomocą ogrzewania z dodatkiem rozcieńczonych kwasów.

c. Kleje syntetyczne

Kleje syntetyczne produkowane są ze sztucznych żywic, eterów i estrów celulozy, syntetycznych kauczuków i wosków. Bardzo często do produkowanych klejów syntetycznych dodawane są kleje pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego. Do klejów syntetycznych stosuje się rozmaite dodatki, które wpływają na podwyższenie własności klejowych klejów. Specjalne znaczenie posiadają dodatki powodujące przyspieszenie twardnienia spoiny klejowej.

Ogólnie kleje powinny charakteryzować następujące własności:

- kleje powinny być dostatecznie płynne, aby nie powstawały trudności przy rozprowadzaniu ich na płaszczyznach łączonych;
- okres czasu wysychania powinien być możliwie krótki, ale jednocześnie umożliwiając dokładne złożenie sklejanych części;
- skład chemiczny kleju powinien odpowiadać przeznaczeniu danego kleju, a specjalnie nie powinien zawartością składników wpływać niszcząco (płamienie) na materiały sklepane.

2. PRZEPISY

a. Kleje introligatorskie do papieru

Przepis 1. Klej z krochmalu utlenionego

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Krochmal ziemniaczany, wapno chlorowane, tlenek magnezowy, woda destylowana, naczynie emaliowane z przykrywą, łaźnia wodna (garnek z wodą, do którego wstawiamy naczynie emaliowane), termometr, moździerz, sito, drewniana łyżka.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Należy odważyć 50 g krochmalu po uprzednim dokładnym roztarciu w moździerzu i przesianiu przez gęste sito do przesiewania mąki, następnie należy odważyć 0,75 g tlenku magnezowego, który uprzednio dokładnie proszkuje się w moździerzu; wapno chlorowane powinno posiadać ciężar właściwy 1,066 — ilość roztworu wapna chlorowanego wynosi 47 ml.

Opis metody. Do naczynia emaliowanego o pojemności 2 l, ustawionego na łaźni wodnej (jako łaźnię można zastosować drugi garnek napelniony wodą, do którego wstawiamy garnek emaliowany) wlewamy 47 ml roztworu wapna chlorowanego i dodajemy 1000 ml (litr) wody. Roztwór stale mieszamy i wsypujemy częściami 50 g krochmalu ziemniaczanego mąki kartoflanej i 0,75 g tlenku magnezowego. Następnie podgrzewamy mieszaninę powoli do temperatury 40°C (kontrolować termometrem) i przy ciągłym mieszaniu temperaturę 40°C utrzymujemy w ciągu 30 minut. Po tym okresie czasu temperaturę mieszaniny doprowadzamy do 80 — 85°C i mieszamy tak długo, aż klej stanie się zupełnie przezroczysty.

Klej z krochmalu utlenionego stosuje się w stanie ciepłym. Tak sporządzony klej rozsmarowuje się łatwo cienką i równą warstwą.

Przepis 2. Klej dekstrynowy

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Dekstryna, boraks, gliceryna, woda destylowana, naczynie emaliowane, łaźnia wodna, drewniana łyżka.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Należy odważyć 40 g dekstryny po uprzednim dokładnym sproszkowaniu. Tak samo należy postąpić z boraksem, którego należy odważyć 4 g, wody destylowanej należy przygotować 40 ml.

Opis metody. 40 g dekstryny zalewamy w naczyniu 40 ml wody destylowanej i mieszamy drewnianą łyżką aż do całkowitego roztarcia i rozpuszczenia grudek dekstryny. Następnie ogrzewamy roztwór na łaźni wodnej (temp. 70 — 80°C) dopóty, dopóki nie zamieni się w jednolitą masę. Do przygotowanej w ten sposób masy klejowej dodajemy roztworu sporządzonego z 4 g boraksu rozpuszczonego w 10 ml wody z dodatkiem kilkunastu kropel gliceryny. Dodatek gliceryny zwiększa elastyczność błonki klejowej. Boraks wpływa korzystnie na własności klejące dekstryny.

Przepis 3. Klej dekstrynowo-skrobiowy

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Dekstryna, krochmal, chlorek wapniowy, woda destylowana, 2 naczynia emaliowane, łaźnia wodna, drewniana łyżka.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Należy dokładnie sproszkować i następnie odważyć 40 g dekstryny. Do odważonej dekstryny dodajemy 1 g dokładnie sproszkowanego chlorku wapniowego. W drugim naczyniu rozpuszczamy 40 g krochmalu ziemniaczanego w 100 ml wody destylowanej i dokładnie mieszamy otrzymany klajster.

Opis metody. Odważoną ilość dekstryny dokładnie wymieszanej z chlorkiem wapniowym rozpuszczamy w 50 ml gorącej wody, następnie ogrzewamy na łaźni wodnej do temperatury wrzenia. Do wrzącego roztworu dodajemy porcjami ciągle mieszając — przygotowany klajster skrobiowy.

Dodatek chlorku wapniowego stosowany jest do zwiększenia elastyczności kleju dekstrynowego, ponieważ dzięki wchłanianiu wilgoci zapobiega on nadmiernemu wysychaniu powłoki klejowej.

Przepis 4. Klajster z mąki pszennej

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Mąka pszenna, ałun glinowy, woda surowa, 2 naczynia emaliowane, z których jedno wysokie (np. dzbanek), łyżka drewniana o długiej rękojeści (kopystka).

Przygotowanie surowców i półproduktów. Należy odważyć 500 g mąki pszennej i przesiać przez gęste sito do naczynia emaliowanego o pojemności 2 l. W szklance ciepłej wody należy rozpuścić 5 g ałunu glinowego.

Opis metody. Przesianą do dwulitrowego naczynia mąkę zalewamy małymi porcjami zimnej wody i mieszamy stale, aż uzyskamy konsystencję rzadkiej śmietany. Następnie przez gęste sito albo przez szmatkę lnianą przecedzamy uzyskany roztwór wodny mąki do drugiego wysokiego naczynia. Po przecedzeniu zalewamy roztwór, stale mieszając gotującą wodą dopóty, dopóki nie otrzymamy jednolitej, zeszlonej masy o kremowym odcieniu. W trakcie dolewania wody wlewamy równocześnie małymi porcjami przygotowany roztwór ałunu glinowego.

Dodatek ałunu przeciwdziała szybkiemu kwaśnieniu i psuciu się klajstru. Klajster przygotowuje się zwykle w stanie dosyć gęstym; przy uży-

ciu w pracy należy go rozcieńczać zimną wodą do potrzebnej konsystencji.

Klajster z pszennej mąki stosowany jest powszechnie do prac introligatorskich. Poza drobnymi własnościami klejącymi ma on tę przewagę nad innymi klejami, że nie schnie „pod ręką” i dlatego przy jego stosowaniu prace introligatorskie można wykonywać bardzo dokładnie i wolno.

Klajster najlepiej jest przechowywać w chłodnym miejscu w naczyniu glinianym, zawiązanym wilgotną szmatką dla zapobieżenia wysychaniu klajstru. Ten sposób przechowywania należy stosować do wszystkich klejów, w skład których wchodzi krochmal.

b. Różne kleje do papieru

Przepis 5. Klej biurowy

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Guma arabska w proszku, dekstryna, siarczan glinowy, formalina, woda destylowana, naczynia emaliowane, cylinder szklany na 500 ml, łopatką drewnianą do mieszania.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 50 g lub 100 g (zależnie od metody) gumy arabskiej i dokładnie sproszkować. Odważyć 1 g siarczany glinowy i rozpuścić w 20 ml wody, 30 g formaliny rozpuścić w 300 ml wody; 20 g siarczany glinowy rozpuścić w 500 ml wody. Odważyć 95 g dekstryny.

Opis metody 1. Odważone 50 g gumy arabskiej należy rozpuścić w 100 ml wody destylowanej, dokładnie wymieszać, dodać do roztworu 20 ml rozpuszczonego siarczany glinowy i po powtórnym wymieszaniu wlać całość do cylindra szklanego. Po godzinie, gdy ciecz ustoi się, a na dnie cylindra osadzi się osad, ciecz należy zlać do słoika z wąską szyjką i dobrze zatkać korkiem.

Opis metody 2. 100 g gumy arabskiej dokładnie sproszkowanej zmieszać z 95 g jasnej dekstryny i rozpuścić w 500 ml zimnej wody, w której uprzednio należy rozpuścić 20 g siarczany glinowy. Roztwór należy dokładnie wymieszać łopatką drewnianą, a gdy guma arabska i dekstryna całkowicie się rozpuszczą na jednolity klej, należy dodać roztwór 30 g formaliny w 300 ml wody. Gotowy klej wlać do słoików.

Przepis 6. Klej do kartonu

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Kazeina w proszku, boraks, amoniak, spirytus, woda destylowana, łaźnia wodna, naczynia emaliowane lub szklane, łopatką drewnianą do mieszania, termometr.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 2 g boraksu i rozpuścić w 100 ml wody. Odważyć 30 g kazeiny i dokładnie sproszkować, odważyć 12 g 25-procentowego amoniaku, odważyć 10 g spirytusu.

Opis metody. Do naczynia zawierającego 100 ml zimnej wody, w której rozpuszczono 2 g boraksu wsypać małymi porcjami przy ciągłym mieszaniu 30 g sproszkowanej kazeiny. Naczynie należy umieścić na łaźni wodnej i podgrzać mieszaninę do temperatury 60 — 70°C (zmierzyć termometrem). W czasie ogrzewania mieszaniny w ciągu 10 — 15 minut wytworzony klej należy przy użyciu łopatki drewnianej ciągle mieszać.

Gdy mieszanina stanie się całkowicie jednolita (bez tzw. klusek) należy ją zdjąć z łaźni i pozostawić aż do wystygnięcia. Następnie należy do kleju dodać 12 g amoniaku 25-procentowego, 10 g spirytusu oraz wody destylowanej tyle ile potrzeba do uzyskania produktu o odpowiedniej konsystencji.

Przepis 7. Klej do etykiet

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Dekstryna jasna, cukier, szkło wodne, ocet winny, kwas borowy lub boraks, gliceryna, guma arabska, kwas salicylowy, naczynia emaliowane lub szklane, łopatką drewnianą do mieszania, łaźnia wodna.

Przygotowanie surowców i półproduktów:

Metoda 1. Odważyć 200 g jasnej dekstryny i dokładnie sproszkować, odważyć 2 g kwasu borowego lub 5 g boraksu i rozpuścić w 20 ml wody, odważyć 5 g gliceryny.

Metoda 2. Odważyć 200 g jasnej dekstryny i rozpuścić w 200 ml wody, odważyć 150 g gumy arabskiej i rozpuścić w 200 ml wody. Odważyć 5 g gliceryny, 10 g cukru i 0,5 kwasu salicylowego. Składniki te rozpuścić w 85 ml wody.

Opis metody 1. 200 g jasnej dekstryny należy rozpuścić w 240 ml wody w naczyniu umieszczonym na łaźni wodnej. Mieszaninę należy podgrzewać do temperatury 90°C, aż do całkowitego rozpuszczenia dekstryny. Następnie do wytworzonego kleju należy dodać małymi porcjami roztworu 2 g kwasu borowego (lub 5 g boraksu) w 20 ml wody. Klej należy zdjąć z łaźni wodnej i pozostawić aż do ostygnięcia.

Dodatek 0,5 g 10-procentowego roztworu alkoholowego tymolu zwiększa twardnienie kleju.

Opis metody 2. Przygotowane osobno roztwory 200 g jasnej dekstryny i 150 g gumy arabskiej zmieszać razem w naczyniu emaliowanym lub szklanym i przy ciągłym mieszaniu dolewać częściami 85 ml przygotowanego roztworu gliceryny, cukru lub kwasu salicylowego. Zamiast cukru można stosować również glikozę.

Opis metody 3. 150 g jasnej dekstryny i 20 g cukru należy drobno sproszkować i rozpuścić w 280 ml wody. Po całkowitym rozpuszczeniu należy do kleju dodać 40 g octu winnego i 10 g szkła wodnego.

Przepis 8. Klej do papierów parafinowanych lub metalizowanych

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Terpentyna francuska, spirytus, jasny szelak, lakier biały, naczynia.

Przygotowanie surowców i półproduktów. 30 g terpentyny francuskiej należy rozpuścić w 100 g spirytusu. 100 g jasnego szelaku rozpuścić w 100 g 95-procentowego spirytusu.

Opis metody. Do przygotowanego roztworu terpentyny wlewamy porcjami, ciągle mieszając, roztwór szelaku. Następnie dodajemy 10 g białego lakieru wolnoschnącego. Tego rodzaju klej należy przygotowywać tuż przed użyciem. Sklejane materiały (papier) wolno wysychają. Zmniejszenie ilości terpentyny lub jej całkowite wyeliminowanie z receptury powoduje wprowadzić szybsze schnięcie, ale wytrzymałość sklejania jest niewielka.

Przepis 9. Klej do przyklejania etykiet na metalu

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Żelatyna biała w listkach, krochmal (klajster) pszenny, terpentyna francuska,

szkło wodne, 10-procentowy roztwór alkoholowy tymolu, naczynia szklane, łaźnia wodna, łopatką drewnianą, termometr.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 10 g białej żelatyny, 80 g krochmalu pszennego, 40 g terpentyny francuskiej, 60 g szkła wodnego i 0,6 g 10-procentowego roztworu alkoholowego tymolu. Krochmal pszenny należy przygotowywać według przepisu 4. Kłajster z mąki pszennej.

Opis metody. W naczyniu szklanym lub emaliowanym umieszczonym na łaźni wodnej należy stopić odważoną ilość żelatyny, do której mieszając należy dodać 80 g kłajstru pszennego. Mieszaninę należy ogrzać na łaźni wodnej do temperatury 70°C. Następnie należy dodać 40 g terpentyny francuskiej, a w końcu 60 g szkła wodnego oraz 0,6 g 10-procentowego roztworu alkoholowego tymolu — jako środka konserwującego.

c. Różne kleje

Przepis 10. Klej uniwersalny

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Guma arabska, surowa guma (kautczuk), woda wapienna, siarczan sodowy, szkło wodne, naczynia emaliowane lub szklane, łaźnia wodna, termometr, łopatką drewnianą, krochmal kartoflany.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 75 g gumy arabskiej i rozpuścić w 100 ml wody ogrzanej do temp. 50°C. Odważyć 10 g drobnych ścinków surowego kautczuku. Odważyć dwa razy 300 g wody wapiennej, 5 g drobno sproszkowanego siarczanu sodowego, 50 g skrobi kartoflanej (krochmal kartoflany), odważyć 50 g szkła wodnego i rozpuścić w 500 ml wody.

Opis metody. W małym naczyniu emaliowanym lub szklanym (zlewka), umieszczonym na łaźni wodnej, stapiamy 10 g ścinków surowej gumy (kautczuku). Gdy guma się rozpuści należy do niej dodać roztworu gumy arabskiej (75 g gumy arabskiej w 100 ml wody) i roztwór ogrzać do temp. 50°C.

W drugiej zlewce lub naczyniu emaliowanym należy zagotować 300 g wody wapiennej i do gotującego się roztworu należy wlać przygotowany ciepły roztwór gumy arabskiej z rozpuszczonym kautczukiem. Całość mieszaniny należy gotować w ciągu 30 minut — stale mieszając w celu uniknięcia przypalenia się.

W czasie gotowania się mieszaniny należy dodać 5 g odważonego i dobrze sproszkowanego siarczanu sodowego. Równocześnie w odrębnym naczyniu należy rozpuścić odważone 50 g krochmalu kartoflanej (mąki kartoflanej) w 300 g wody wapiennej i dodać do gotującej się mieszaniny gumy arabskiej, gumy surowej i siarczanu sodowego, w końcu należy dodać 50 g szkła wodnego rozpuszczonego w 500 ml wody. Całość mieszaniny należy gotować w ciągu 20 minut i następnie wolno ostudzić.

Masa kleju posiada konsystencję gęstej, płynnej oliwy koloru żółto-kremowego i może być stosowana do klejenia różnych przedmiotów nie narażonych na działanie wilgoci.

Przepis 11. Klej do skóry

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Celuloid, octan amylu, żywica, kamfora, alkohol amylový, terpentyna, olej lniany,

naczynia szklane lub emaliowane, łaźnia wodna, łopatką drewnianą, termometr.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 20 g drobno skrajanego celuloïdu, 150 g octanu amylu, 10 g żywicy (kalafonii), 5 g kamfory, 150 g alkoholu amylového, 15 g terpentyny i 20 g oleju lnianego.

Opis metody. Odważoną ilość 200 g drobno skrajanego celuloïdu należy umieścić w naczyniu szklanym lub emaliowanym, zalać 150 g octanu amylu i podgrzać do temp. 40 — 50°C na łaźni wodnej. Po rozpuszczeniu się celuloïdu do roztworu, który należy zdjąć z łaźni wodnej i ostudzić, należy dodać przygotowanego odrębnie roztworu 10 g kalafonii i 5 g kamfory (przed rozpuszczeniem dokładnie sproszkować) w 150 g alkoholu amylového. Następnie do dosyć gęstego roztworu, który należy dobrze wymieszać, dodajemy roztwór 15 g terpentyny w 20 g oleju lnianego.

Klej schnie szybko i jest wodoodporny — należy go przechowywać w zamkniętych naczyniach.

Przepis 12. Klej do linoleum

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Kopal Manilla, żywica (kalafonia), olej żywiczny, spirytus denaturowany, kaolin, kreda szlamowana, łaźnia wodna, naczynia emaliowane, łopatką drewnianą do mieszania, termometr.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Należy odważyć 200 g kopal Manilla, 400 g żywicy, 50 oleju żywicznego, 300 g spirytusu denaturowanego, 300 g kaolinu i 700 kredy szlamowanej.

Opis metody. Odważone ilości 200 g kopal Manilla i 400 g żywicy należy stopić w naczyniu emaliowanym (temp. około 110°C). Gdy żywice stopią się naczynie należy umieścić na łaźni wodnej i do stopu dodać 50 g oleju żywicznego oraz dobrze wymieszać. Gdy mieszanina osiągnie temp. około 50 — 60°C, dodać do niej, przy ciągłym mieszaniu, 300 g spirytusu denaturowanego. Do tego roztworu (utrzymując temperaturę łaźni wodnej 50 — 60°C) należy dodać 300 g kaolinu i 700 g kredy szlamowanej. Mieszanina wówczas przyjmie konsystencję ciągnącej się masy klejowej. Stosuje się na zimno do przyklejania linoleum do cementu (podłogi kuchenne) lub drewna (stoły kuchenne). Podane ilości kleju wystarczą do naklejenia 2 m² linoleum na cemencie i 4 m² linoleum na drewnie. Naklejone linoleum należy obciążyć przez nałożenie ciężarów i pozostawić do wyschnięcia w ciągu 24 — 48 godzin.

Przepis 13. Klej kazeinowy do drewna

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Kazeina beztłuszczowa, kamfora, wapno palone, moździerz porcelanowy.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 200 g kazeiny, 10 g kamfory i 40 g wapna palonego.

Opis metody. Odważone ilości składników należy zmieszać razem w moździerzu i rozcierać dokładnie w ciągu dłuższego czasu, w celu całkowitego wymieszania składników i możliwie najdrobniejszego sproszkowania. Uzyskany proszek należy przechowywać w szczelnie zamkniętym słoiku.

Potrzebną do sklejanego drewna ilość proszku należy rozpuścić w możliwie najmniejszej ilości wody (stosować możliwie gęsty klej o konsystencji śmietany). Klej stosować natychmiast po przygotowaniu. Miejsca sklepane dobrze ściągnięte i sprasowane pozostawić aż do wyschnięcia w ciągu 24 — 48 godzin.

Przepis 14. Klej do szkła

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Kazeina, boraks, kwas stearynowy, amoniak, latex, chlorek cynkowy, łaźnia wodna, termometr, naczynia szklane lub emaliowane, łopatką drewnianą do mieszania kleju.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 100 g drobno sproszkowanej kazeiny, odważyć 18 g boraksu i 24 g kwasu stearynowego, 100 ml latexu polichlorowinyloвого lub neoprenowego, amoniaku 214 ml i chlorku cynkowego 5,7 g.

Opis metody. Odważoną, drobno sproszkowaną kazeinę zmieszać z 18 g boraksu (najlepiej w naczyniu szklanym), dodać 24 g kwasu stearynowego i 100 ml latexu polichlorowinyloвого. Naczynie należy ustawić na łaźni wodnej i mieszaninę ogrzewać do temp. 50°C stale mieszając. Gdy mieszanina rozpuści się na jednolitą masę utrzymując temperaturę 50°C i stale mieszając dodajemy częściami 100 ml amoniaku, a gdy roztwór kleju jest jednolity, na końcu dodajemy 5,7 g chlorku cynkowego. Temperaturę łaźni wodnej obniżamy w ciągu 30 minut do temp. 30°C. W ciągu tego czasu klej mieszamy stale łopatką. Gotowy klej zlewamy do naczynia (najlepiej do szczelnej puszki metalowej). Sklejane części szklane muszą być silnie sprasowywane (obwiązywane sznurkiem albo cienkim miękkim drutem) i pozostawione na 24 — 48 godzin w temperaturze pokojowej.

Przepis 15. Klej wodoodporny

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Żywica „Elemi”, olej rycynowy, zlewka lub naczynie szklane, łaźnia wodna, łopatką do mieszania.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 490 g żywicy „Elemi” i 10 g oleju rycynowego.

Opis metody. Odważoną, mającą plastyczny charakter żywicę należy umieścić w naczyniu na łaźni wodnej i dodać do niej 10 g oleju rycynowego. Mieszaninę należy ogrzewać bardzo słabo (30 — 35°C) i rozmieszać w najniższej, jaką się da uzyskać, temperaturze z olejem rycynowym na jednolitą masę. Klej ten można stosować do papieru, drewna, porcelany, fajansu, gliny wypalanej. Czas sklejania wynosi od 48 godzin (2 doby) do kilku dni.

Przepis 16. Klej termoplastyczny

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Kauczuk chlorowany (gruboziarnisty, żółty proszek), fosforan trójkrezyłu, moździerz porcelanowy.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 283 g kauczuku chlorowanego i 28,3 g fosforanu trójkrezyłu oraz 566 ml destylowanej wody.

Opis metody. W dużym moździerzu porcelanowym należy rozcierać odważone ilości kauczuku chlorowanego i fosforanu trójkrezyłu. Gdy otrzymamy zupełnie spylony materiał dodajemy 566 ml wody częściami

po 30 — 50 ml i każdą porcję dokładnie rozcieramy do uzyskania prawie suchego materiału. Otrzymaną w końcu dodawania wody masę stosujemy do sklejanego materiałów nieporowatych, jak szkło, masy plastyczne lub żelazo. Części sklepane pozostawiamy do wyschnięcia pod znacznym obciążeniem (jeżeli sklepane części są płaskie) lub silnie ściągamy.

Przepis 17. Klej do gumy

Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu. Gutaperka, guma (kauczuk) surowa, siarczek węgla, klej rybi, łaźnia wodna, parownica porcelanowa, termometr.

Przygotowanie surowców i półproduktów. Odważyć 10 g gutaperki, 17 g kauczuku surowego, 4 g kleju rybiego (karuku) i 70 g siarczku węgla.

Opis metody 1. Odważone ilości gutaperki, kauczuku surowego, i kleju rybiego należy w naczyniu porcelanowym (najlepiej w parownicy) ustawić na łaźni wodnej i ogrzewać do temperatury 60 — 70°C dla całkowitego stopienia się składników. Gdy to nastąpi — należy zdjąć naczynie i wkraplać odważone 70 g siarczku węgla, stale mieszając tworząc się klej. Po wprowadzeniu całkowitej ilości siarczku węgla klej należy wlać do flaszeczki oraz szczelnie zamknąć. Klej należy stosować do klejenia opon rowerowych. Sklejane lub kitowane opony (bo klej może być stosowany jako kit) należy przed sklejaniem dobrze oczyścić w miejscach uszkodzonych. Klej schnie w ciągu 24 godzin.

Opis metody 2. Na 3 części niewulkanizowanej surowej gumy (drobnopokrojonej) należy dodać (najlepiej w litrowej flaszce) 30 części benzenu (benzolu) i pozostawić na kilka dni. W ciągu tego okresu czasu należy zawartość flaszki szczelnie zamkniętej często wstrząsać w celu całkowitego rozpuszczenia się ścinków gumy w benzolu. Klej służy do klejenia dętek rowerowych i innych artykułów z cienkiej gumy. W czasie klejenia należy miejsce uszkodzone (przebite) dobrze wyczyścić benzyną, następnie zetrzeć gumę papierem ściernym, to samo należy uczynić z łatką, którą mamy nakleić. Następnie łatkę i miejsce uszkodzone należy posmarować klejem, poczekać kilkanaście sekund na zgęstnienie kleju, następnie nałożyć łatkę i dobrze sprasować ją z miejscem sklejanym (ciężarek lub specjalna śruba ściskająca).

ROZDZIAŁ II

KITY

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Kity są to materiały służące do powierzchniowego pokrycia lub trwałego złączenia poszczególnych części przedmiotów.

Posiadają one mniejsze własności wiążące aniżeli kleje, służą bowiem w przeważającej części jako materiały wypełniające.

Różnorodność zastosowania kitów stwarza trudności ich podziału. W zasadzie kity można podzielić na kity wiążące, wypełniające i do celów specjalnych.

W zakres kitów wiążących i wypełniających należy zaliczyć kity do łączenia metali ze szkłem, skórą, drewnem, kamieniem, kity do porcelany, szkła, skóry, kauczuku itp.

Do kitów specjalnych zaliczamy kity ogniotrwałe, kity wodoodporne, kwasoodporne, kity odporne na działanie alkaliów oraz kity odporne na działanie olejów i alkoholi.

Przy sporządzaniu kitów należy zwrócić uwagę na bardzo drobne sproszkowanie substancji stałych wchodzących w skład kitu oraz na bardzo dobre i dokładne zmieszanie poszczególnych materiałów.

Przy stosowaniu kitów należy zwrócić uwagę na następujące ogólne zasady:

a. powierzchnie części łączonych za pomocą kitu („na kit”) powinny być dokładnie oczyszczone z brudu, kurzu, tłuszczu bądź z pozostałości starego kitu, jeżeli był już w danym miejscu stosowany;

b. przy stosowaniu kitów, w skład których nie wchodzi woda, powierzchnie powinny być dokładnie osuszone, natomiast przy stosowaniu kitów, w skład których wchodzi szkło wodne, gliceryna lub olej lniany — powierzchnie przed nałożeniem kitu powinny być pokryte tymi składnikami;

c. powierzchnie polerowane lub gładkie — przed nałożeniem kitu należy przetrzeć materiałami ściernymi (papier ścierny, proszek karborundowy) dla uczynienia ich szorstkimi;

d. jeżeli metoda produkcji kitu przewiduje, że kit stosuje się w stanie ciepłym, powierzchnie, które mają być pokryte kitem należy podgrzać do temperatury stosowanego kitu.

Kity o konsystencji past lub materiału plastycznego nakłada się w zasadzie metalową płaską łopatką (szpachelką) stosując możliwy do uzyskania nacisk za pomocą ręki. Kity ciekłe wprowadza się do złącza lub na powierzchnie kitowane za pomocą pędzla.

Części łączone muszą być w okresie twardnienia kitu unieruchomione i silnie dociśnięte. Zwykle miejsca zakitowane ściaga się specjalnymi prasami (śrubami) bądź też krępuje się odpowiednio sznurkiem.

2. PRZEPISY

Przepis 1. Kit do wypełniania rys w żelazie, miedzi i mosiądzu

Do drobno sproszkowanych 20 g dwutlenku manganu, 10 g krzemku wapnia, 20 g tlenku cynkowego i 3 g grafitu należy dodawać (przy ciągłym mieszaniu) szkła wodnego aż do otrzymania konsystencji gęstej pasty.

Przepis 2. Kit do łączenia mosiądzu z marmurem

W naczyniu szklanym należy zagotować 7,5 g wodorotlenku sodowego NaOH (soda żrąca) z 40 ml wody i 22,5 g żywicy (kalafonii). Otrzymane w ten sposób mydło żywiczne należy zmieszać z 35 g gipsu i dobrze wymieszać. Kit należy stosować natychmiast po przygotowaniu. Należy przygotowywać tylko taką ilość, jaka jest przeznaczona do wykonania kitowania, ponieważ kit nie da się przechowywać.

Przepis 3. Kit do łączenia metalu ze szkłem

a. Należy zmieszać 100 g lakieru kopalowego z 300 g oleju lnianego, 100 g Bieli ołowiowej i 100 g minii. Minię (tlenek ołowiu ołowiuowy

zmieszany z pokostem w stosunku 2:1) należy przygotować możliwie gęstą, w postaci pasty.

b. Należy zmieszać 260 g Bieli ołowiowej z 100 g roztworu gliceryny (2 części gliceryny na 1 część wody) w moździerzu (najlepiej porcelanowym) i rozcierać do uzyskania jednolitej masy. Roztwór gliceryny należy dodawać małymi porcjami. Kit należy używać natychmiast, ponieważ szybko twardnieje.

c. Należy zmieszać 424,5 g Szelaku i 226,4 g smoły sosnowej w naczyniu na łaźni wodnej. Ogrzać do temperatury 50 — 60°C i stosować kit na gorąco.

Przepis 4. Kit do łączenia metalu z drewnem

Na łaźni wodnej należy stopić 40 g gutaperki (temp. 50—60°C) i na gorąco należy dodać oraz dokładnie wymieszać 50 g Szelaku.

Kit należy stosować na gorąco, przy czym części metalowe, które mają być umocowane w drewnie należy ogrzać do temperatury 40—50°C. Kit stygnie powoli i dlatego części łączone należy dobrze umocować.

Przepis 5. Kit do łączenia metalu z kamieniem

a. Szkło wodne 33°Bé zmieszać dokładnie z kredą szlamowaną na zimno. Kit schnie wolno, dlatego łączone części należy dobrze umocowywać.

b. Drobne opiłki żelazne wymieszać na zimno z salmiakiem i dodatkiem kwasu octowego aż do osiągnięcia gęstej pasty.

Przepis 6. Różne kity do metali

a. 70 g tlenku ołowiuowego, 70 g drobno zmielonej kredy i 250 g proszku grafitowego należy zmieszać na zimno z olejem lnianym na gęstą pastę.

b. 80 g drobno sproszkowanego barytu należy zmieszać z 30 g gaszonego wapna i 60 g dokładnie sproszkowanego grafitu. Całość wyrobić na gęstą pastę.

c. 200 g drobnych opiłków żelaznych i 100 g drobno sproszkowanej wysuszonej gliny (najlepiej tzw. szamotowej) należy zmieszać z kwasem octowym na gęstą pastę. Kwas octowy należy dodawać małymi porcjami.

Przepis 7. Kit do łączenia i uszczelniania rur parowych

Mieszaninę 100 g drobno sproszkowanej mączki ceglanej, 90 g kredy szlamowanej i 150 g Czerwieni angielskiej należy zgnieść na gęstą postać z mieszaniną 130 g oleju lnianego i 30 g oleju rycynowego lub żywicznego. Pastę należy wyrabiać dosyć długo (1—2 godzin) na jednolitą masę.

Przepis 8. Kit do szkła

a. 90 g jasnego Szelaku należy stopić w parownicy porcelanowej z 10 g terpentyny. Stopioną masę zabarwia się tlenkiem cynkowym i następnie wylewa w formę. Formę można wykonać z twardej tektury wyłożonej pergaminem najlepiej w kształcie graniastosłupa o wymiarach 2 cm × 2 cm × 10 cm. Po skrzepnięciu masy stop należy wyjąć z formy. Części szkła, które mają być sklepane kitem bądź uszczelniane należy zalewać rozgrzanym kitem tak jak lakiem, a następnie dobrze sprasowywać.

b. 200 g 96-procentowego alkoholu należy zmieszać z 350 g eteru (przy mieszaniu należy uważać, żeby nie pracować w bliskości ognia, ponieważ mieszanina jest łatwo zapalna). Do mieszaniny dodać 250 g jasnego Szelaku i 200 g terpentyny. Mieszaninę należy przechowywać w naczyniu szczelnie zamkniętym (najlepiej we flaszce) z uwagi na łatwe ulatnianie się eteru. Sklejanie części szkła należy silnie sprasowywać i usztywniać.

c. Na łaźni wodnej należy stopić białą żelatynę z niewielką ilością octu (na 100 części żelatyny 1—2 części octu). Kit żelatynowy stosować na gorąco, tzn. części kitowane szkła muszą być nagrzane. Miejsca sklejące na kit muszą wysychać co najmniej 24 godziny w temperaturze pokojowej (18 — 24°C).

d. Rozpuścić na łaźni wodnej 10 g drobnych ścinków surowej gumy (kauczuku) z 160 g drobno sproszkowanej Mastyki i po obniżeniu temperatury mieszaniny do 40 — 50°C dodawać porcjami 700 g chloroformu, albo trójchloroetyleny. Płynną mieszaninę należy trzymać w szczelnym naczyniu.

Przepis 9. Kit do okien

Dokładnie wymieszać 450 g kredy szlamowanej z 45 g pokostu lnianego. Pastę należy wyrabiać rękami lub za pomocą wałka do ciasta od stolnicy dopóty, dopóki masa nie stanie się plastyczna i całkowicie jednolita. Kitować okna należy zaraz po wyrobieniu kitu. Kit można przechowywać przez dłuższy czas pod wodą.

Przepis 10. Kit do akwarium

Należy rozcierać w moździerzu (najlepiej porcelanowym) drobno sproszkowany ołów ze szkłem wodnym aż do uzyskania gęstej plastycznej pasty. Zamiast sproszkowanego ołowiu można użyć blendy ołowianej lub Bieli ołowiowej.

Przepis 11. Kit do porcelany

a. 150 g Szelaku jasnego, 50 g Mastyki i 15 g żywicy (kalafonii) należy stopić w parownicy na łaźni wodnej, a następnie do oziębionego (40 — 50°C) stopu dodawać porcjami spirytusu denaturowanego aż do uzyskania kitu o konsystencji kleju.

b. 666 g sproszkowanego ołowiu, 333 g sproszkowanej cyny i 200 g sproszkowanego bizmutu należy rozcierać w moździerzu porcelanowym dodając szkła wodnego aż do uzyskania konsystencji pasty. Miejsca kitowane należy oczyścić z kurzu i tłuszczu i po zakitowaniu pozostawić w suchym miejscu w ciągu 48 godzin.

Przepis 12. Kit do skóry

Należy rozpuścić 100 g sproszkowanej w moździerzu porcelanowym gutaperki w 650 g benzenu (benzolu) i mieszając dodać porcjami 250 g oleju lnianego.

Przepis 13. Kit do łączenia kauczuku ze skórą

W parownicy porcelanowej należy stopić na łaźni wodnej 400 g odpadków kauczukowych (surowa guma, np. tzw. „słonina”) z 350 g żywicy (kalafonii). Stop oziębć do temperatury 40 — 50°C i w tej temperaturze dodać do stopu 250 g pokostu lnianego. Kit stosuje się na gorąco — złączone miejsca kitem należy dobrze docisnąć (skrępować sznurkiem). Kit jest wodoodporny i nadaje się dobrze do łączenia oderwanych podszew gumowego obuwia z częściami skórzanymi podeszwy.

Przepis 14. Kity do drewna

a. Należy stopić w parownicy na łaźni wodnej 60 g szmalcu i 35 g białego wosku. Przy ciągłym mieszaniu do stopu należy dodać 40 g drobno sproszkowanej soli kuchennej. Po dokładnym zmieszaniu się całości stopu na jednolitą masę naczynie należy zdjąć z łaźni i domieszać do 40 g drobno sproszkowanego popiołu drzewnego. Kit stosuje się na gorąco.

b. Należy mieszać 125 bardzo miękkiego pumeksu z 20 g terpentyny i 110 g oleju lnianego, dodać do tego 8 g żelatyny białej, 8 g kazeiny, 6 g stężonego amoniaku, 4 g boraksu i 100 ml wody. Mieszaninę (przy ciągłym mieszaniu) ogrzać do temp. 50°C na łaźni wodnej i stosować na ciepło do pokrywania powierzchni drewna, używając do nakładania pędzla, a wciśkając w pory i nierówności za pomocą łopatki metalowej (szpachelki).

c. 50 g litoponu należy mieszać z 50 g kalcytu (szpat islandzki) i 100 g kredy w moździerzu i dobrze rozproszkować składniki oraz wymieszać. Następnie do uzyskanego proszku należy dodać 50 g roztworu kazeiny, dobrze wymieszać i utworzony kit nakładać szpachelką na części drewna. Roztwór kazeiny należy przygotować w sposób następujący: 25 g kazeiny sproszkowanej rozpuścić w 50 g wody i do tego roztworu dodać 0,6 g wodorotlenku potasowego, rozpuszczonego w 2,5 ml wody, a następnie dodać 0,5 g fenolu.

d. 100 g drobno sproszkowanego łupku bitumicznego 20 g barytu i 20 g Bieli cynkowej należy mieszać z 10 g kredy szlamowanej w moździerzu i dokładnie wymieszać i sproszkować. Następnie do sproszkowanych składników należy dodać 50 g farby olejnej lub lakieru olejnego w żądanym kolorze i dobrze wymieszać na gęstą pastę. Jako rozcieńczalnik można stosować spirytus denaturowany.

Przepisy podane w pkt b, c i d dotyczą kitów — szpachlówek do drewna i stosowane są na powierzchnie, które następnie są lakierowane. Po wyschnięciu szpachlówek, które trwają w ciągu 24—48 godzin, przed lakierowaniem powierzchni należy zeszlifować materiałami szlifierskimi (papier szklany).

Przepis 15. Kity do emalii

a. Mieszaninę 120 g kazeiny, 40 g wapna gaszonego, 100 g bezwodnego boraksu, 60 g sproszkowanego krzemianu sodowego, 150 g sproszkowanego kwarcu, 50 g sproszkowanego szkła i 500 g kaolinu — gotuje się z niewielką ilością wody w ciągu 1/2 godziny.

Oczyszczone z rdzy i tłuszczu części emalii należy posmarować tą pastą i pozostawić do wyschnięcia na powietrzu w ciągu 48 godzin.

b. W parownicy porcelanowej należy stopić 100 g kopalni Manilla i 100 g żywicy Damara. Gdy stop ostygnie całkowicie należy wyjąć go z parownicy i w moździerzu porcelanowym dokładnie go sproszkować. Następnie proszek należy mieszać z 80 g terpentyny i 80 g spirytusu. Po wymieszaniu na gęstą pastę dodać do niej 120 g drobno sproszkowanego tlenku cynkowego. Stosować jak w przepisie a.

Przepis 16. Kity do linoleum

a. 200 g sproszkowanej kalafonii stopić na łaźni wodnej i po ostudzeniu stopu do temp. 40 — 50°C dodać 50 g spirytusu denaturowanego. Gdy po zmieszaniu utworzy się gęsta masa, należy do niej dodać 30 — 40 g oleju rycynowego. Kitem, który można podbarwić pod kolor linoleum (Ochra, Umbra, Zielenią chromową, Brunatem kasselskim) należy wypełnić rysy i pęknięcia linoleum, pozostawić do całkowitego wyschnięcia, a następnie nadmiar kitu lekko zeszlifować papierem ściernym.

b. 60—80 g kredy szlamowanej należy mieszać z 10 g mąki drzewnej

(drobne opiłki drewna, np. z pod piłki lub ścieraka) i rozrobić olejem lnianym lub pokostem lnianym na gęstą masę. Masę, zależnie od koloru naprawianego linoleum, można podbarwić barwnikami podanymi w przepisie a.

Przepis 17. Kity do kauczuku

a. 40 g gutaperki i 80 g surowego kauczuku należy rozpuścić w 300 g siarczku węgla. Do roztworu należy dodać 20 g kleju rybiego (karuku) i całość dobrze wymieszać. Kit stosować do łączenia pęknięć wyrobów gumowych, które należy dobrze sprasować. Kit twardnieje po dwóch dniach.

b. Należy stopić 15 g Szelaku i 15 g gutaperki i dodać do gotującego się stopu 1,5 g siarki zmieszanej z 1,5 g Minii ołowianej. Kit należy stosować na gorąco.

c. Należy rozpuścić 10 g drobno pokrojonego kauczuku (gumy) w 280 g chloroformu. W drugim naczyniu stopić 10 g kauczuku z 4 g kalafonii, do stopu dodać 2 g terpentyny francuskiej i dobrze wymieszać. Następnie w ten sposób uzyskany stop rozpuścić na gorąco (na łaźni wodnej) w 40 g oleju terpentynowego. Przy stosowaniu kitu należy oba roztwory połączyć i pokrywać pęknięcia gumowego obuwia lub pęknięcia gumowych płaszczy. W razie braku jakiegś części gumy od spodu należy podkładać tkaninę (plótno), na której nakładany kit układa się w warstwę.

Przepis 18. Kity uniwersalne

a. Należy sporządzić roztwór 60 g polioctanu winylu (wysokiej lepkości), 60 g polioctanu winylu (średniej lepkości), 750 g octanu etylu i 50 g metanilu. Roztwór ten należy mieszać z 80 ml wody destylowanej.

b. Rozpuścić 20 g żywicy (kalafonii), 10 g oleju rycynowego w 70 g benzenu (benzolu). Kit wiąże różnego rodzaju materiały i różne powierzchnie. Posiada początkowo dużą kleistość, która przechodzi wolno w twardnienie. Twardnienie następuje po kilkudziesięciu godzinach. Zwiększenie procentowe zawartości żywicy w kompozycji kitu zwiększa jego twardość i przyspiesza wysychanie.

c. Rozpuścić 100 części świeżo palonego wapna w 50 częściach wody. Po osadzeniu się wapna w naczyniu wodę nad osadem należy odlać. Do pozostałego w naczyniu roztworu wapna należy dodać 240 części 25-procentowego roztworu melasy. Mieszaninę należy podgrzać do temp. 75°C na łaźni wodnej, a następnie pozostawić na kilka dni, w ciągu których mieszaninę należy raz na 24 godziny dobrze wymieszać. Po kilku dniach zlewa się z nad osadu klarowną ciecz.

W 225 częściach tego roztworu należy na noc rozpuścić 60 części rozdrobnionego kleju kostnego — i w końcu rozpuścić przez lekkie ogrzanie na łaźni wodnej.

Wytworzony kit służy do kitowania marmuru, porcelany, alabastru i kamienia — szybko twardnieje. Przy sklejanu części należy je dobrze dopasować i mocno ścisnąć. Kit może być stosowany i do innych materiałów.

Przepis 19. Kity wodoodporne

a. Należy w dużym tyglu lub parownicy stopić 100 g siarki ze 100 g drobno sproszkowanego piasku kwarcowego. Mieszaninę można zabarwiać na czarno sadzą. Kit należy stosować natychmiast po zrobieniu na gorąco.

b. 100 g cementu portlandzkiego należy mieszać w naczyniu szklanym

lub porcelanowym ze 100 g tlenku wapniowego. Do mieszaniny należy dodawać bardzo małymi porcjami wody do uzyskania gęstej pasty. Kit należy stosować natychmiast po przygotowaniu. Kit wysycha kilkadziesiąt godzin.

c. 100 g wosku pszczelego stopić w parownicy na łaźni wodnej z 100 g żywicy (kalafonii) drobno sproszkowanej. Następnie stop wymieszać z mączką marmurową na gęstą pastę i stosować na gorąco.

d. 200 g żywicy świerkowej (czystej bez kory i szpilek) i 100 g żywicy sosnowej stopić z 100 g wosku pszczelego i 100 g parafiny. Kit stosować na gorąco.

Przepis 20. Kity kwasoodporne

a. Zmieszać w naczyniu porcelanowym 100 g sproszkowanego azbestu z 10 g mączki barytowej. Mieszaninę rozcierać dodając porcjami 100 g szkła wodnego, o gęstości 50° Bé. Kit jest odporny na działanie kwasu solnego i dwutlenku siarki.

b. Mieszaninę 300 g mąki wapiennej i 200 g zmielonej drobno mąki szamotowej ubić z nieznaczoną ilością wody na gęstą masę. Kit odporny jest na działanie kwasu azotowego i octowego.

c. Mieszaninę 200 g proszku azbestowego ze 190 g wody i 10 g szkła wodnego o gęstości 33° Bé wymieszać na gęstą masę. Stosowana na zimno odporna jest na większość kwasów i soli metali.

Przepis 21. Kity odporne na alkalia

a. Stopić w porcelanowej parownicy ustawionej na łaźni wodnej 100 g ścinków surowej gumy (kauczuku) z 900 g asfaltu. Kit stosować na gorąco.

b. Mieszaninę ciekłego bakelitu (A) z drobno zmieloną mączką porcelanową w stosunku wagowym 1:1 ogrzewać, ciągle mieszając, na łaźni wodnej do temp. 130°C. Następnie oziębic do temp. 50 — 70°C i dodać mączki bazaltowej lub łupkowej do konsystencji gęstej pasty. Kit stosować na gorąco.

Przepis 22. Kity szybkotwardniejące

a. 100 g talku mieszać z 50 g szkła wodnego i rozrobić na gęstą pastę.

b. Zmieszać 100 g tlenku cynkowego z 60-procentowym roztworem chlorku cynkowego do konsystencji gęstej pasty. Kit twardnieje po kilku minutach.

Przepis 23. Kity ogniotrwałe

a. Zmieszać 10 g tlenku cynkowego z 100 g dwutlenku magnezowego z dodatkiem najmniejszej ilości wody aż do uzyskania gęstej pasty. Kit twardnieje wolno i wytrzymuje wysokie temperatury.

b. 90 g kaolinu mieszać z 10 g boraksu i rozrobić wodą do konsystencji gęstej pasty. Następnie miejsca zakitowane ogrzewać palnikiem gazowym lub lampą benzynową aż do czerwonego żaru. Kit wytrzymuje temperaturę do 1600°C.

Przepis 24. Kity odporne na działanie oleju

a. Zmieszać 100 g paku ze smoły drzewnej ze 100 g drobno sproszkowanego azbestu i stopić na łaźni wodnej na gęstą masę. Kit należy stosować na gorąco.

b. Zmieszać 100 g tlenku cynkowego ze szkłem wodnym potasowym i do pasty wmieszać 50 g drobno pociętych paków konopnych lub lnianych. Kit należy mocno utykać w miejsca kitowane.

Przepis 25. Kity odporne na działanie alkoholu

a. 100 g kazeiny należy dokładnie rozetrzeć na gęstą pastę ze szkłem wodnym. Szkło wodne należy dodawać porcjami, aż do uzyskania gęstej pasty.

b. Na łaźni wodnej należy stopić 30 g drobnych ścinków surowej gumy (kauuczuku). Do stopu dodać 10 g żywicy kumaronowej i wymieszać pastę dokładnie. Kit stosuje się na gorąco.

ROZDZIAŁ III

LAKI**1. WIADOMOŚCI OGÓLNE**

Powszechne stosowanie laku do celów zabezpieczenia tajemnicy korespondencji po wyeliminowaniu używanego do tego celu wosku, skończyło się z chwilą wprowadzenia zaklejanej koperty i przejęcia poczty przez państwo, gwarantujące tajemnicę i nietykalność korespondencji.

Obecnie laki mają zastosowanie jedynie przy pieczętowaniu pocztowych przesyłek wartościowych oraz paczek. W urzędach stosuje się je do pieczętowania korespondencji tajnej.

Powszechne i zasadnicze zastosowanie mają laki w przemyśle, a mianowicie do lakowania butelek zawierających bądź to ciecze łatwo ulatniające się, bądź też do lakowania butelek zawierających ciecze, które przy dostępie powietrza ulegają zepsuciu (fermentacja, kwaśnienie itp.).

Laki składają się z mieszaniny żywic, do których dla zmniejszenia ich naturalnej kruchości i łamliwości, jak również dla ułatwienia stapiania na wolnym ogniu (w płomieniu zapalniczki lub świecy) dodajemy terpentyny, oleju i innych dodatków. Do zabarwienia laków stosowane są przeważnie barwniki pochodzenia nieorganicznego, jak Cynober, Żółcień chromowa i inne.

Laki powinna cechować dobra przyczepność do papieru lub też innego opakowania, jak np. szkło, niska stosunkowo temperatura topnienia, ograniczona zapalność, elastyczność i szybkie twardnienie. W czasie stapiania lak po zapaleniu się nie powinien wydzielać nieprzyjemnego zapachu, dymu i sadzy.

2. PRZEPISY**Przepis 1. Lak pieczęciowy czerwony**

a. W naczyniu miedzianym lub emaliowanym stapia się 120 g Szelaku, ciągle mieszając drewnianą łopatką. Następnie do stopu dodaje się 20 g terpentyny i w dalszym ciągu ogrzewa się na słabym ogniu tak długo, aż mieszanina stanie się całkowicie płynna. Wtedy dodaje się do mieszaniny 90 g drobno sproszkowanego cynobru z 30 g magnezji. Mieszaninę w dalszym ciągu rozpuszcza się z 80 g oleju terpentynowego, dodawanego małymi porcjami przy ciągłym mieszaniu.

Jeżeli mieszanina jest całkowicie rozpuszczona i jednolicie płynna, wykonujemy próbę przez wylanie z drewnianej łopatkki trochę laku na kawałek zimnej blachy cynkowej. Jeżeli twardnienie mieszaniny jest szybkie,

zdejmujemy z ognia i lak wylewamy do uprzednio przygotowanych form blaszanych (z blachy cynkowej), dobrze wysmarowanych olejem. Można również lak wylać do foremek zrobionych z tektury i wyklejonych pergaminem roślinnym dobrze natłuszczonym.

b. 110 g Szelaku, 60 g terpentyny, 10 g oleju terpentynowego, 10 g kredy szlamowanej, 20 g magnezji i 80 g cynobru. Przygotować według przepisu a.

c. 100 g Szelaku, 10 g terpentyny, 5 g oleju terpentynowego, 15 g kredy szlamowanej, 15 g gipsu alabastrowego, 2 g magnezji i 65 g cynobru. Przygotować według przepisu a.

d. 60 g Szelaku, 40 g żywicy (kalafonii), 70 g terpentyny, 4 g oleju terpentynowego, 15 g kredy szlamowanej, 15 g gipsu alabastrowego i 45 g Cynobru. Przygotować według przepisu a.

Przepis 2. Zwyczajny lak pocztowy, czerwony

Należy odważyć i stopić w naczyniu emaliowanym 35 g Szelaku, 65 g żywicy (kalafonii), 50 g terpentyny, 5 g oleju terpentynowego, 25 g kredy szlamowanej, 10 g gipsu alabastrowego i 25 g cynobru.

Przepis 3. Laki do listów, kolorowe

Do barwienia laków na kolory stosowane są barwniki żółte, brązowe, niebieskie, czerwone, zielone (mieszanina barwnika żółtego i niebieskiego), czarne, a czasem złote.

Najczęściej stosuje się następujące barwniki (według wymienionej kolejności kolorów): Żółcień chromową, Błękit paryski lub Ultramarinę, Cynober, Żółcień chromową z Błękitem paryskim (w stosunku 60% Żółcień i 40% Błękitu), sadzę lampową, a do laków srebrnych i złotych dodaje się proszku aluminiowego lub mosiężnego — proszki stosowane do srebrzenia lub złocenia.

Poniżej podajemy kilka przepisów na laki:

czarny: 48 g Szelaku, 52 g terpentyny i 46 g żywicy sosnowej należy stopić w naczyniu emaliowanym, a następnie wymieszać z 28 kredy szlamowanej i 8 g sadzy lampowej.

żółty: 76 g Szelaku, 85 g terpentyny i 46 g żywicy sosnowej stopić w naczyniu emaliowanym, a po stopieniu na gorąco zmieszać z 18 g magnezji i 25 g Żółcień chromowej.

brązowy: 14 g Szelaku, 12 g terpentyny i 8 g żywicy sosnowej stopić w naczyniu emaliowanym, a następnie zmieszać z 4 g gipsu, 4 g kredy szlamowanej i 4 g Umbry.

zielony: 50 g Szelaku, 40 g terpentyny i 80 g żywicy sosnowej stopić w naczyniu emaliowanym, a następnie dodać 15 g gipsu, 20 g kredy i po 20 g Błękitu berlińskiego i Żółcień chromowej. Jeżeli do tego przepisu zastosujemy tylko 40 g Błękitu berlińskiego lub 50 g Ultramariny, to otrzymamy lak niebieski.

Przepis 4. Lak do butelek

a. Należy odważyć i stopić w naczyniu emaliowanym 200 g kalafonii i 100 g żywicy sosnowej surowej. Gdy masa jest płynna, należy dodać częściami, ciągle mieszając, 50 g terpentyny, a następnie 75 g kredy szlamowanej i 3 g oleju terpentynowego. Lak ma kolor białokremowy. Jeżeli chcemy lakować butelki innym kolorem laku, to należy dodać odpowiednich barwników (Żółcień chromowa — żółty, Umbra — brązowy, sadze — czar-

ny, Żółcień chromowa + Błękit paryski po 50% — zielony itd. w ilości od 4 — 8 g zależnie od intensywności barwnika).

b. Należy drobno sproszkować 4 g kredy, 4 g gipsu i 5 g najjaśniejszego cementu portlandzkiego, do mieszaniny tej dodać odpowiedniego barwnika w ilości od 10 — 25 g i na łaźni wodnej dodać 50 g roztworu Szelaku w spirytusie (30 g Szelaku w 20 g spirytusu z dodatkiem 2 g dekstryny). Całość mieszaniny ogrzać do temp. 60°C i mieszać aż do chwili uzyskania jednolitej płynnej masy.

Flaszki dobrze zakorkowane, aby zawarta w nich ciecz nie przeciekała przez korek po odwróceniu flaszki, należy zanurzać w laku, a gdy nadmiar laku ścieknie do naczynia, flaszkę trzymając poziomo obrócić w koło jej długiej osi w ten sposób, aby na szyjkę nie zaciekały krople laku. Przygotowana ilość laku wystarcza do lakowania 20 butelek.

Przepis 5. Laki specjalne

a. Należy rozpuścić 80 g celulozidu w 210 g acetonu i do mieszaniny dodać 700 g octanu amylu, 10 g oleju rycynowego i 2 — 5 g dowolnego, wymienionego w poprzednich rozdziałach, barwnika.

b. 180 g acetylocelulozy rozpuścić w 700 g acetonu, następnie dodać 150 g benzyny, 100 g metyloetyloketonu, 50 g alkoholu metylowego i 2 — 5 g barwnika.

c. 200 g Szelaku, 150 g żywicy należy na gorąco rozpuścić (na łaźni wodnej) w 50 g terpentyny francuskiej. Następnie do roztworu dodać 100 g eteru i 500 g alkoholu 90-procentowego, a w końcu barwnika wedługżądanego koloru.

Wymienione laki stosowane są „na zimno“, jako laki pieczęciowe oraz laki do butelek. Określenie „na zimno“, znaczy że tego typu laków nie odlewa się w laseczki, które przy użyciu topi się w płomieniu świecy czy zapalniczki. Laki te przechowuje się w szczelnie zamkniętych naczyniach, a najlepiej przygotowywać je w takiej ilości, gdzie jest potrzebna do jednorazowego lakowania.

Sygnatury (znaki odciskane) wykonane z metalu, masy plastycznej lub szkła przed każdorazowym odciskiem należy posmarować tłuszczem (wazelina).

Przepis 6. Lak zagniatany ręcznie

Lak bardzo elastyczny i doskonale trzymający się lakowanych powierzchni (specjalnie tkanin) zagniatamy wykorzystując temperaturę około 36°C, jaką posiadają ręce. Mieszaninę 30 g żywicy, 30 g żywicy sosnowej, 30 g łożu baraniego, 40 g terpentyny francuskiej, 40 g kredy szlamowanej i 45 g Minii ołowianej zagniatamy rękami na deseczce na gęstą masę tak długo, aż masa stanie się jednolita i dostatecznie plastyczna.

Następnie z masy formujemy pałeczki laku, które w temperaturze pokojowej pozostawiamy aż do stężenia.

Przy użyciu lak w zwykły sposób stapiamy i pieczętujemy.



CZĘŚĆ SIÓDMA

KOSMETYKA I PERFUMERIA

MGR FRANCISZEK ALEKSANDROWICZ

W części tej podano szereg przepisów pozwalających na wykonanie różnego rodzaju kosmetyków o prostym składzie chemicznym. Przy wielu przepisach podano jednocześnie sposób przygotowania danego preparatu. Przepisy nie posiadające opisu metody przyrządzania należy przygotowywać według metod opisanych we wstępie części XIV. Dotyczy to proszków, past, kremów i pudrów. Wszelkiego rodzaju preparaty ciekłe (roztwory) należy przygotowywać rozpuszczając poszczególne składniki w kolejności podanej w przepisie.

ROZDZIAŁ I

KOSMETYKI

1. ŚRODKI DO MYCIA WŁOSÓW

Przepis 1.

Węglan sodowy	10 g	Amoniak 10-procentowy	10 g
Boraks	5 g	Woda	965 g

Węglan potasowy 10 g

Wszystkie składniki rozpuszcza się w wodzie i perfumuje dowolnym olejkiem zapachowym.

Przepis 2.

Trójetanolamina	10 g
Oleina czysta	22 g

Składniki te stapia się w temperaturze 50°C.

Przepis 3.

Sproszkowane mydło ziarniste	250 g
Mydło kokosowe w proszku	300 g
Boraks	150 g

Składniki te miesza się ze sobą.

Przepis 4.

Amoniak 10-procentowy	2,5 g	Alkohol	112,5 g
Woda kolońska	2,5 g	Woda	112,5 g

Składniki miesza się ze sobą; otrzymuje się wodę szamponową.

Przepis 5.

Woda	1000 g	Kwaśny węglan sodowy	60 g
Alkohol	500 g	Olejek bergamotowy wol-	
Amoniak 10-procentowy	15 g	ny od terpenów	1,5 g

Składniki miesza się ze sobą; otrzymuje się wodę szamponową.

Przepis 6.

Woda	500 g	Amoniak 10-procentowy	8 g
Alkohol	400 g	Olejek bergamotowy	2 g
Boraks w proszku	15 g	Olejek geraniowy	1 g
Węglan potasowy	8 g		

Składniki te miesza się w podanej kolejności. Otrzymuje się wodę szamponową.

Przepis 7.

Kwaśny węglan sodowy	500 g
Węglan amonowy	50 g
Boraks	50 g

Otrzymany proszek można perfumować, np.

Proszek	500 g
Heliotropina	15 g
Wanilina	2,5 g

Otrzymuje się szampon w proszku.

Przepis 8.

Saponina	10 g
Woda	900 g
Alkohol	100 g

Składniki miesza się ze sobą w podanej kolejności. Otrzymuje się szampon saponinowy.

Przepis 9.

Kwaśny węglan amonowy	100 g
Woda destylowana	5000 g

Składniki rozpuszcza się i dodaje:

Alkoholu	1000 g
----------	--------

Roztwór perfumuje się dodając

Nalewki (tinkтуры) waniliowej	200 g
-------------------------------	-------

Otrzymuje się szampon w płynie.

Przepis 10.

Mydło w proszku	40 g
Kwaśny węglan sodowy	50 g
Boraks	10 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 11.

Mydło w proszku	70 g
Boraks	15 g
Tlenek sodowy	15 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

2. WODY DO PIELĘGNOWANIA WŁOSÓW**Przepis 1.**

Miód oczyszczony	50 g	Woda różana	700 g
Alkohol etylowy 96-pro-		Boraks	20 g
centowy	150 g	Kumaryna	0,5 g

Składniki po zmieszaniu perfumuje się dowolnym olejkiem zapachowym.

Przepis 2.

Alkohol etylowy 96-pro-		Mentol	5 g
centowy	600 ml	Olejek geraniowy	2 g
Woda	400 ml	Olejek werbenowy	1 g

Składniki miesza się ze sobą.

Przepis 3.

Boraks	20
Woda	460

do tego roztworu dodaje się:

Olejek zapachowy	10 g
Alkohol etylowy 96-procentowy	510 g

Po zmieszaniu obydwu roztworów ze sobą odstawia się otrzymaną mieszaninę na jeden dzień. Po 24 godzinach roztwór filtruje się.

Przepis 4.

Alkohol etylowy 96-pro-		Cholesteryna	0,5 g
centowy	89 g	Gliceryna	3 g
Woda destylowana	6,5 g		

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 5.

Kwiaty rumianku	150 g
Woda destylowana	1500 g

Kwiaty rumianku zalewa się gorącą wodą destylowaną. Po ochłodzeniu dodaje się alkoholu etylowego 95-procentowego 1000 g i pozostawia na 24 godziny. Następnie mieszaninę sączy się i do przesącza dodaje 50 g wody kolońskiej.

Przepis 6.

Olej rycynowy	400 g
Alkohol etylowy 96-pro-	
centowy	600 g
Olejek bergamotowy	4 g

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

3. OLEJKI DO WŁOSÓW**Przepis 1.**

Mentol	5 g
Olej oliwkowy	95 g

Składniki miesza się razem i perfumuje odpowiednim olejkiem.

Przepis 2.

Pocięte kwiaty arniki	40 g
Alkohol etylowy 95-pro-	
centowy	30 g

Pozostawia się mieszaninę na 1 godzinę, a następnie dodaje 400 g oleju oliwkowego. Z kolei ogrzewa się mieszaninę na łaźni wodnej, stale mieszając, aż do momentu zupełnego ulotnienia się alkoholu, a następnie wy-ciska się ją i sączy.

4. OLEJKI DO TWARZY I DO RĄK

Przepis 1. Olej z ziarn morelowych 96 g
Olejek ze szpilek sosnowych 4 g
Miesza się i barwi małą ilością chlorofilu.

Przepis 2. Olej oliwkowy 50 g Olejek ze szpilek sosnowych 3 g
Olej z ziarn morelowych 47 g Olejek lawendowy 0,24 g
Składniki miesza się i barwi małą ilością chlorofilu.

Przepis 3. Olej oliwkowy 70 g Olejek ze szpilek świer-
Olej wazelinowy 20 g kowych 1 g
Olejek cytrynowy 2 g Olejek eukaliptusowy 2 g
Zmieszać według podanej kolejności.

5. KREMY DO TWARZY

Przepis 1. Kwas borny 20 g
Woda 50 g
Gliceryna 100 g

Kwas borny rozpuszcza się w wodzie i glicerynie. Następnie otrzymany roztwór ogrzewa i mieszając dodaje

Łoju 350 g
Oleju z orzeszków ziemnych 150 g

Tworzy się emulsja.

Przepis 2. Wosk i tran (1:1) 28 g Woda różana 430 g
Olejek migdałowy 400 g Olejek rozmarynowy 2 g
Lanolina 50 g Olejek miętowy 1,5 g
Kamfora 60 g

Składniki miesza się według podanej kolejności, przy czym przed zmieszaniem wosk i lanolinę stapia się.

Przepis 3. Oleina 90 g
Olej oliwkowy 70 g

Mieszaninę tych składników ogrzewa się. Następnie wprowadza do roz-tworu

Trójetanoloaminę 10 g
Wodę 300 g

Tworzy się emulsja, którą można perfumować olejkiem o dowolnym za-pachu.

Przepis 4. Dwutlenek tytanu (Biel tytanowa) 100 g
Wazelina 50 g

Składniki te dokładnie rozciera się i miesza z 180 g Stearyny i z roz-tworem o składzie:

Węglan potasowy 18 g
Woda z kwiatu pomarańczy 1200 g
Gliceryna 500 g

Przepis 5. Olejek migdałowy 100 g Gliceryna 25 g
Wosk 130 g Olejek różany 1 g
Spermacet 130 g Cybet 0,2 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 6. Śluz z siemienia lnianego 240 g Gliceryna 60 g
Kwas borny 2 g Woda kolońska 120 g
Kwas salicylowy 1,3 g Woda różana 100 g

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 7. Olejek migdałowy 500 g
Smalec 500 g
Wosk biały 30 g

Składniki stapia się i zarabia z następującymi składnikami:

Karmin rozarty na mial- Olejek lawendowy 6 g
ki proszek 12 g Olejek migdałowy 500 g
Olejek bergamotowy 6 g Wosk biały 50 g

Przepis 8. Stapia się i rozrabia z: Gliceryną 20 g
Do tego dodaje się roztworu o składzie:

Woda różana 250 g
Olejek różany 3 g

Całość wstawia się do kąpieli wodnej i miesza aż do zesztynienia masy.

Przepis 9. Stearyna 150 g Woda 500 g
Lanolina bezwodna 35 g Boraks 7 g
Wazelina 250 g Trójetanoloamina 30 g
Masło kakaowe 50 g

Składniki te miesza się według podanej kolejności. Pierwsze cztery składniki przed zmieszaniem należy stopić.

Przepis 10. Biały wosk pszczeli 60 g Lanolina 180 g
Olbrót 60 g Olejek migdałowy 420 g

Składniki miesza się, ogrzewa aż do stopienia w jednolitą masę. Dodaje się wtedy przygotowanego ciepłego roztworu o składzie:

Boraks 5 g
Woda 280 g

Całość dobrze wymieszać.

Przepis 11. Lanolina 275 g
Wazelina biała 210 g
Olej wazelinowy 15 g

Składniki stapia się razem i dodaje

Wody ciepłej 500 g

Miesza się po uprzednim dodaniu olejku o odpowiednim zapachu.

Przepis 12. Biel cynkowa 10 g

Talk 10 g

Wazelina żółta 20 g

Składniki miesza się dokładnie według podanej kolejności.

Przepis 13.

Lanolina bezwodna 30 g Octan glinowy 30 g

Wosk 5 g Olej oliwkowy 25 g

Składniki te miesza się według podanej kolejności.

Przepis 14.

Wazelina 70 g Boraks 1 g

Stearyna 15 g Dwutlenek cynku (Biel 10 g

Lanolina bezwodna 5 g cynkowa)

Składniki te miesza się według podanej kolejności.

Przepis 15.

Lanolina bezwodna 25 g Alkohol cetylowy 25 g

Olej wazelinowy 50 g Woda 40 g

Cerezyzna 4 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Pierwsze cztery składniki przed zmieszaniem stapia się.

Przepis 16.

Wazelina 70 g Lanolina bezwodna 10 g

Masło kakaowe 10 g Alkohol cetylowy 10 g

Składniki zmieszać według podanej kolejności.

Przepis 17.

Stearyna 10 g Benzoesan sodowy 0,5 g

Trójetanoloamina 5 g Woda 80 g

Boraks 1,5 g

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Pierwsze dwa składniki stapia się przed zmieszaniem.

Przepis 18.

Lanolina 15 g

Wazelina żółta 15 g

Składniki te stapia się i mieszając dodaje roztworu o składzie:

Woda różana 15 g

Olejek terpenowy 10 kropli

Przepis 19.

Olejek migdałowy 5 g

Lanolina 25 g

Składniki te stapia się i mieszając dodaje

Sok z świeżych ogórków 30 g

Kwas borny 0,5 g

Wanilina 0,05 g

Przepis 20.

Lanolina 640 g

Wazelina biała 220 g

Do zmieszanych i stopionych razem lanoliny i wazeliny dodaje się roztworu o składzie: Woda 135 g Boraks 5 g

Na zakończenie krem perfumuje się olejkiem różanym w ilości 1 g.

Przepis 21.

Olbrót 40 g Sok cytrynowy 80 g

Wazelina 120 g Woda 120 g

Lanolina bezwodna 150 g Olejek cytrynowy 5 g

Składniki tłuszczowe stapia się i do ciepłej masy dodaje resztę składników mieszając aż do zupełnego ostygnięcia masy.

Przepis 22.

Lanolina 200 g Woda 600 g

Stearyna 100 g Boraks 6 g

Wazelina 60 g Nipagina 2 g

Masło kakaowe 60 g

Składniki zestawia się według podanej kolejności i tak jak w każdym innym przypadku składniki tłuszczowe stapia się i do stopionej masy dodaje się pozostałe składniki przy jednoczesnym stałym mieszaniu aż do zupełnego ochłodzenia.

6. PASTY DO ZĘBÓW

Przepis 1.

Woda 20,5 g Węglan wapniowy 40 g

Gliceryna 28 g Benzoesan sodowy 2 g

Mydło w proszku 5 g Olejek zapachowy 1 g

Skrobia kukurydziana 3,5 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 2.

Miód 500 g

Mydło w proszku 500 g

Węglan magnezowy 280 g

Składniki ugniata się na masę plastyczną. Do masy tej wprowadza się następujące składniki:

Karmin 21 g

Amoniak 10-procentowy 2 g

Woda 15 g

Na zakończenie dodaje się

Olejku miętowego 10 g

Przepis 3.

Węglan magnezowy Kreda strącana 500 g

w proszku 1000 g Miód 1500 g

Boraks w proszku 750 g Olejek geraniowy 15 g

Mydło w proszku 375 g Olejek różany 3 g

Całość po zmieszaniu barwi się karminem.

Przepis 4.

Tragant w proszku 30 g Roztwór Karminu (1:25) 250 g

Gliceryna 1600 g Olejek miętowy 45 g

Woda 600 g Olejek anyżowy 20 g

Kreda strącana 4000 g Olejek nelkenowy 5 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 5.

Gliceryna	1500 g	Mentol	15 g
Mydło w proszku	700 g	Olejek miętowy	50 g
Kreda strącana	1000 g	Olejek lawendowy	10 g
	Tymol	15 g	

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 6.

Węglan magnezowy	100 g	Gliceryna	700 g
Kreda strącana	800 g	Woda	150 g

Świeże mydło, obojętne 370 g

Mydło, wodę i glicerynę miesza się lekko ogrzewając, w wyniku czego tworzy się galareta. Galaretę po ochłodzeniu ugniata się z węglanem magnezowym (sproszkowanym) i dodaje dla zapachu:

Olejek miętowy	38 g
Olejek anyżkowy	9 g

Przepis 7.

Tlenek magnezowy	50 g	Gliceryna	300 g
Olej wazelinowy	1 g	Mydło	12 g
	Kreda strącana	500 g	

Składniki miesza się dokładnie według podanej kolejności.

7. PROSZKI DO ZĘBÓW

Przepis 1.	Kreda strącana	250 g
	Węglan magnezowy	42 g
	Nadboran sodowy	15 g

Składniki miesza się razem i dodaje
Olejek anyżkowy 5 g
Olejek eukaliptusowy 0,4 g

Przepis 2.

Węglan wapniowy	500 g	Fosforan wapniowy	500 g
Węglan magnezowy	500 g	Salol	10 g
Węglan amonowy	50 g	Olejek mięty pieprzowej	14 g
		Anetol	3 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 3.

Kreda strącana	2500 g
Zel krzemowy	600 g
Olejek miętowy	15 g

Składniki miesza się w podanej kolejności.

Przepis 4.

Nadboran sodowy	900 g	Sacharyna	15 g
Kreda strącana	300 g	Mentol	30 g
Mydło w proszku	330 g	Olejek Wintergrün	60 g

Składniki miesza się w podanej kolejności.

Przepis 5.

Fosforan wapniowy	80 g
Węglan wapniowy	20 g

Przepis 6.

Kamień winny	25 g	Kaolin koloidalny	30 g
Cukier mleczny	15 g	Dwutlenek tytanu	5 g
Talk	20 g		

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

8. WODY DO PŁUKANIA UST

Przepis 1.

Salol	25 g	Olejek miętowy	20 g
Alkohol etylowy 65-pro-		Mentol	11 g
centowy	650 g	Olejek anyżkowy	3 g
Woda	280 g	Olejek nelkenowy	1 g
Gliceryna	8 g		

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 2.

Alkohol etylowy 45-pro-		Olejek anyżkowy	2 g
centowy	180 g	Olejek eukaliptusowy	2 g
Woda utleniona (30-pro-		Kamfora	1,5 g
centowa)	5 g		

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 3.

Woda utleniona (30-pro-		Eukaliptol	5 g
centowa)	15 g	Olejek anyżkowy	2 g
Alkohol etylowy 96-pro-		Woda	600 g
centowy	400 g		

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 4.

Woda	100 g
Boraks	1,5 g
Tymol	0,05 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Sposób użycia: 1 kropla na szklankę wody.

Przepis 5.

Nadmanganian potasowy	2 g
Woda	100 g

Przepis 6.

Kwas cytrynowy	2 g
Woda	250 g

Sposób użycia: 1 kropla na szklankę wody.

Przepis 7.

Chinozol	1 tabletką
Woda	1 szklanka

9. POMADY DO WŁOSÓW

Przepis 1.

Smalec	725 g
Biały воск	75 g

Składniki stapia się razem.

Boraks	10 g
Woda	200 g

Z tych składników przygotowuje się roztwór, który dodaje się do poprzednio przygotowanej masy wosku i smalcu.

Przepis 2.

Topiony łój czysty	334 g
Smalec	665 g
Biały wosk	100 g

Składniki te stapia się ze sobą i perfumuje.

Przepis 3.

Masło kakaowe	250 g
Oliwa	290 g

Składniki te stapia się razem, chłodzi i dodaje do otrzymanej masy następujące składniki:

Tanina	20 g	Balsam peruwiański	15 g
Siarczan chininy	15 g	Woda kolońska	100 g

Przepis 4.

Balsam peruwiański	25 g
Olej kakaowy	600 g
Oliwa	375 g

Składniki miesza się w kolejności podanej powyżej.

Przepis 5.

Olejek zapachowy	15 g	Olej palmowy	30 g
Cerezyzna żółta	280 g	Olej wazelinowy	1000 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 6.

Wazelina	85 g	Lanolina bezwodna	10 g
Alkohol cetylowy	5 g	Woda	20 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 7.

Cerezyzna biała	20 g	Wosk biały	5 g
Stearyna	5 g	Olej wazelinowy biały	70 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 8.

Masło kakaowe	300 g
Żółty wosk	300 g
Olej wazelinowy	1000 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

10. BRYLANTYNY

Przepis 1.

Miód	30 g	Alkohol etylowy 96-pro-	
Gliceryna	15 g	centowy	60 g
Woda kolońska	15 g	Oliwa (I gatunek)	60 g
Dowolna woda kwiatowa	30 g		

Składniki miesza się w podanej kolejności.

Przepis 2.

Olej wazelinowy żółty	600 g
Wazelina żółta	250 g
Cerezyzna	135 g

Składniki stapia się na jednolitą masę, którą perfumuje się dowolną kompozycją zapachową. W ten sposób otrzymuje się brylantynę w postaci stałej.

Przepis 3.

Alkohol etylowy 96-procentowy	700 g
Olejek rycynowy	300 g

Alkohol przed zmieszaniem z olejkiem perfumuje się.

Przepis 4.

Gliceryna	10 g
Sok cytrynowy	10 g
Woda kolońska	80 g

Składniki dobrze miesza się ze sobą.

11. KREMY DO GOLENIA

Przepis 1.

Stearyna	200 g	Amoniak (gęstość 0,91)	80 g
Olej wazelinowy	20 g	Woda	1650 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 2.

Stearyna	144 g	Boraks	5 g
Amoniak (gęstość 0,91)	58 g	Woda	900 g

Roztwór złożony z podanych składników wprowadza się do przygotowanego na gorąco roztworu o składzie:

Świeże mydło	25 g
Woda	100 g

Po połączeniu roztworów całość pozostawia się do powolnego stygnięcia.

Przepis 3.

Stearyna	50 g	Woda	130 g
Wazelina	10 g	Alkohol etylowy 96-pro-	
Trójetanoloamina	1,5 g	centowy	3 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 4.

Stearyna	15 g	Gliceryna	5 g
Trójetanoloamina	7,5 g	Woda	72 g

Całość zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 5.

Stearyna biała	50 g
Lanolina	8 g
Olej wazelinowy	20 g

Składniki te stapia się razem, ogrzewa do temp. 70°C i dodaje do (gorącego) roztworu:

Trójetanoloamina	3,5 g
Boraks	3,5 g
Woda	130 g

Tworzy się emulsja. Masę odstawia się w kamiennym garnku na wiele dni; masę tę raz dziennie należy energicznie zamieszać.

12. PUDRY

Przepis 1.

Dwutlenek cynku	21,5 g
Talk	34 g

Przepis 2.

Dwutlenek cynku	200 g
Skrobia ryżowa	150 g

Przepis 3. Puder dla dzieci

Kwas borny	50 g	Węglan magnezowy	50 g
Likopodium	50 g	Talk	800 g
Biel cynkowa	50 g		

Przepis 4. Puder do przykrywania plam

Mączka ziemniaczana	890 g	Tlenek cynkowy	50 g
Mleko siarczanowe	50 g	Wosk karnauba	10 g

Przepis 5.

Korzeń fiołkowy w proszku	100 g
Skrobia ryżowa	20 g
Talk	700 g

Przepis 6.

Dermatol	200 g
Skrobia ryżowa	100 g
Talk	700 g

Przepis 7.

Biel cynkowa (strącana)	50 g	Karmin	0,5 g
Talk	50 g	Olejek różany	20 kropli
Węglan magnezowy	50 g	Olejek irysowy	20 kropli

Miesza się według podanej kolejności.

Przepis 8.

Mączka krochmalowa	500 g	Olejek cytrynowy	1 g
Azotan bizmutowy	50 g	Olejek różany	0,5 g

Miesza się według podanej kolejności.

Przepis 9.

Skrobia ryżowa	800 g	Węglan magnezowy	400 g
Talk	800 g	Skrobia kartoflana	1000 g
Skrobia pszenna	400 g		

Całość miesza się i dodaje olejku zapachowego.

Przepis 10.

Węglan magnezowy	300 g	Kwas borny	80 g
Talk	600 g	Tanina	20 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 11.

Talk	85 g	Kwas borny	2 g
Tlenek cynkowy	10 g	Kwas salicylowy	1 g
Kwas winowy	2 g		

Składniki miesza się w podanej kolejności (puder do nóg).

Przepis 12.

Ałun	50 g	Stearynian magnezowy	17 g
Tanina	2 g	Talk	30 g

Kwas salicylowy 1 g

Składniki zmieszać w podanej kolejności.

Przepis 13.

Talk	1000 g
Olejek różany	0,5 g
Olejek różany (syntetyczny)	2 g

Przepis 14.

Kwas borny	200 g	Olejek cytrynowy	2 g
Talk	1800 g	Olejek lawendowy	1 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 15.

Talk kosmetyczny	70 g	Kwas salicylowy	2 g
Kaolin	23 g	Kwas borny	5 g

Składniki miesza się według podanej kolejności (puder do nóg).

Przepis 16.

Kwas borny	200 g	Olejek cytrynowy	2 g
Talk	1800 g	Olejek lawendowy	1 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

13. AŁUNY DO GOLENIA

Przepis 1.

Ałun krystaliczny	960 g
Woda	960 g

Ałun rozpuszcza się i roztwór ogrzewa odparowując dopóty, dopóki nie pozostanie w naczyniu 960 g pozostałości.

Wtedy dodaje się	gliceryny	30 g
	mentolu	1,5 g

Całość miesza się, wlewa do form i pozostawia do ostygnięcia.

Przepis 2.

Ałun potasowy	35 g
Siarczan glinowy	65 g

Składniki stapia się razem, wlewa do odpowiednich form i pozostawia do zastygnięcia. Środek do tamowania krwi.

14. MLECZKA I WODY DO ZMYWANIA TWARZY

Przepis 1.

Węglan potasowy	5 g	Woda z kwiatów pomarańczy	70 g
Boraks	10 g	Woda migdałów gorzkich	10 g
Woda różana	80 g	Woda kolońska	80 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 2.

Kwas borny	3,5 g	Alkohol etylowy 96-procentowy	30 g
Kwas cytrynowy	0,3 g	Woda	66 g

Przepis 3.

Kwas borny	3 g	Mentol	0,1 g
Kwas cytrynowy	0,5 g	Alkohol etylowy 96-procentowy	30 g
Kamfora	0,3 g	Woda	67 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 4.

Kwas borny	3 g	Kwas salicylowy	0,1 g
Kwas mlekowy	0,5 g	Alkohol etylowy 96-pro-	
Kwas cytrynowy	0,5 g	centowy	40 ml
		Woda	57 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 5.

Pepsyna	1,5 g	Kwas borny	2,5 g
Kwas mlekowy	0,5 g	Woda	96 g

Stosuje się w postaci kompresów na twarz.

Przepis 6.

Woda różana	950 g
Gliceryna	50 g
Boraksu	20 g

Miesza się i po lekkim podgrzaniu dodaje

Przepis 7.

Biały wosk	12 g	Lanolina bezwodna	7 g
Masło kakaowe	6 g	Olej wazelinowy	15 g
Stearyna	4 g		

Składniki stapia się razem i dodaje ciepłego roztworu o składzie:

Woda	300 g	Boraks	1,5 g
Trójetanoloamina	2 g	Benzoesan sodowy	0,5 g

15. WODY DO ZMYWANIA TWARZY PO GOLENIU

Przepis 1.

Woda	60 g	Tymol	0,05 g
Eurezol	2 g	Alkohol etylowy 96-pro-	
Chinozol	0,05 g	centowy	40 g

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 2.

Woda	81 g	Mentol	0,05 g
Kwas mlekowy	2 g	Alkohol etylowy 96-pro-	
Kwas borny	2 g	centowy	15 ml

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 3.

Woda	80 g	Kwas cytrynowy	0,5 g
Chinozol	1 g	Alkohol etylowy 96-pro-	
Mentol	0,15 g	centowy	20 ml
Kwas borny	1 g		

Składniki miesza się według podanej kolejności.

Przepis 4.

Woda	75 g	Mentol	0,1 g
Kwas cytrynowy	1,5 g	Kamfora	0,2 g
Kwas mlekowy	0,5 g	Alkohol etylowy 96-pro-	
Kwas borny	2 g	centowy	25 ml

Składniki miesza się według podanej kolejności.

16. WAZELINY KOSMETYCZNE

Przepis 1.

Olej wazelinowy	70 g	Cerezyzna biała	30 g
Wazelina	60 g	Alkohol cetylowy	20 g
Wosk biały	20 g		

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 2.

Maść parafinowa	150 g	Olej wazelinowy	75 g
Wazelina	150 g	Alkohol cetylowy	50 g
Lanolina bezwodna	50 g	Wosk biały	25 g

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 3.

Wazelina	75 g	Wosk biały	5 g
Alkohol cetylowy	10 g	Olej wazelinowy	5 g
Lanolina bezwodna	5 g		

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 4.

Lanolina bezwodna	15 g
Masło kakaowe	15 g
Wazelina	60 g

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

Przepis 5.

Tlenek cynkowy	20 g
Lanolina bezwodna	40 g
Wazelina	60 g

Tlenek cynkowy należy zemleć bardzo miążko.

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

17. PŁYNY (WODY) DO TRWAŁEJ ONDULACJI

Przepis 1.

Amoniak 25-procentowy	120 g	Czerwony olejek turecki	15 g
Boraks	5 g	Woda	865 g

Stosuje się do włosów lekko kręących się z natury.

Przepis 2.

Węglan potasowy	30 g	Czerwony olejek turecki	20 g
Boraks	30 g	Woda	970 g

Kwaśny węglan sodowy 10 g

Stosuje się w przypadku trudno układających się włosów.

Przepis 3.

Węglan amonowy	10 g
Kwaśny węglan sodowy	20 g
Boraks	20 g

Mieszaninę tę rozpuszcza się w 1 litrze wody (w przypadku włosów łatwych do układania). W przypadku włosów niesfornych przyrządza się 80 g takiej mieszaniny i rozpuszcza się ją w 1 litrze wody.

Przepis 4. Kwaśna woda do ondulacji

Ałun	10 g
Woda	90 g

18. PIELĘGNACJA PAZNOKCI

a. Woda do wybielania paznokci

Przepis 1.	Perhydrol	12 g	Gliceryna	10 g
	Woda	40 g	Nipagina	0,05 g

Przepis 2.	Woda utleniona 2-procentowa	450 g
	Woda	150 g
	Nipagina	0,6 g

Przed użyciem do otrzymanego płynu dodaje się kroplę amoniaku.

b. Woda do wzmacniania miękkich (słabych) paznokci

Przepis 1.	Kwas cytrynowy	3 g
	Gliceryna	12 g
	Woda	18 g

Przepis 2.	Ałun	10 g
	Woda	100 g

c. Woda do zmękczenia zbyt twardych paznokci

Przepis 1.	Proszek mydlany	2 g	Olejek ze słodkich migdałów	30 g
	Woda	25 g	Amoniak (25-procentowy)	3 g

Przepis 2.	Olejek migdałowy	25 g	Gliceryna	5 g
	Wazelina	20 g	Stearyna	5 g
	Woda	35 g	Trójetanoloamina	4 g

Składniki zestawia się według podanej kolejności.

d. Usuwanie nalotu nikotyny z paznokci

Przepis 1.	Siarczyn sodowy	25 g
	Woda	100 g

Przed użyciem dodaje się kroplę kwasu solnego.

Przepis 2.	20-procentowy roztwór kwasu cytrynowego.
------------	--

Przepis 3.

Paznokcie zwilża się 3-procentowym roztworem nadmanganianu potasowego, a po wyschnięciu zadaje się roztworem siarczynu sodowego.

e. Roztwory stosowane przy usuwaniu naskórka wokół paznokci

Przepis 1.	Wodorotlenek potasowy	2 g
	Woda	75 g
	Alkohol etylowy 96-procentowy	25 g

Przepis 2.	Wodorotlenek potasowy	2 g
	Woda	75 g
	Gliceryna	25 g

Przepis 3.	Węglan potasowy	5 g
	Gliceryna	25 g
	Woda	75 g

Przepis 4.	Kwas salicylowy	20 g
	Boraks	40 g
	Woda	100 g

f. Roztwory stosowane do zmywania lakieru z paznokci

Przepis 1.	Aceton	60 g
	Alkohol etylowy 96-procentowy	40 g

Przepis 2.	Aceton	50 g
	Eter	50 g

Przepis 3.	Aceton	50 g
	Alkohol etylowy 96-procentowy	25 g
	Eter	25 g

ROZDZIAŁ II

PERFUMY

1. OLEJKI ETERYCZNE

Olejki eteryczne są to substancje zapachowe znajdujące się w różnych częściach rośliny, a więc w kwiatach, łodygach, listkach i korzeniach.

Oczywiście olejki te znajdują się tam w minimalnych ilościach i dlatego potrzeba bardzo dużej ilości danej rośliny lub części danej rośliny, aby otrzymać parę gramów olejku. Na przykład z 10 kg kwiatów tuberozy otrzymuje się 0,78 g olejku eterycznego absolutnego, a z 5 kg kwiatów różanych — 1 g olejku. Istnieje kilka sposobów otrzymywania olejków, ale surowiec w każdym przypadku przygotowujemy jednakowo. Przygotowanie polega na tym, że listki, świeże korzonki lub ziele kroi się drobno, suszone korzonki lub owoce — miele, a ziarna — gniecie.

Wszystkie czynności przygotowawcze należy wykonywać szybko.

Pierwszym sposobem otrzymywania olejków jest destylacja wodna. Polega ona na tym, że przygotowany surowiec wkłada się do naczynia z wodą, podgrzewa do wrzenia, a olejek uchodzi z naczynia razem z parą, którą skrapla się (przez chłodzenie), a kondensat (olejek z wodą) zbiera w odpowiednie naczynia.

W skład kondensatu wchodzi woda i olejek, który wydzielić można różnymi sposobami, m. in. przez ekstrakcję benzenem, eterem naftowym.

Drugi sposób — destylacja z parą wodną — polega na doprowadzeniu pary wodnej na surowiec. Często przeprowadza się to w ten sposób, że naczynie podzielone jest na dwie części: górną i dolną oddzielone od siebie siatką. W dolnej części znajduje się woda, w górnej na siatce leży surowiec (naczynie jest dość wysokie).

Wodę ogrzewa się do wrzenia, a para ulatniając się do góry przechodzi przez warstwę surowca (kwiatów, liści itd.), zabierając z niego olejki.

Trzeci sposób polega na ekstrakcji. W szczelnym naczyniu znajduje się lotny rozpuszczalnik, np. benzen, eter naftowy, czterochlorek węgla. Do rozpuszczalnika wprowadza się surowiec, naczynie zamyka i pozostawia na pewien okres czasu, np. na 6 do 8 godzin.

Następnie oddestylowuje się lotny rozpuszczalnik i otrzymuje się ekstrakt o oleistej konsystencji tzw. Essences concretes. Chcąc otrzymać czysty olejek, tzw. essences absolues, należy rozpuścić ekstrakt w alkoholu. Alkohol rozpuszcza tylko substancje zapachowe, a nierozpuszczone pozostają substancje żywiczne i woskowe, które oddziela się przez sączenie.

Czwartym sposobem jest absorpcja tzw. enfleurage à froid. Polega ono na absorpcji olejku za pomocą tłuszczu. W tym celu zagniata się płatki kwiatu lub listki danej rośliny z czystym wolnym od zapachu tłuszczem (smalec). Naczynie z tak przygotowaną masą zamyka się szczelnie i odstawia na parę tygodni w chłodne miejsce.

Po upływie odpowiedniego czasu otrzymuje się w ten sposób tzw. pomadę, z której za pomocą wysokoprocentowego alkoholu możemy wydestylować olejek.

Ten sposób można również zrealizować w następujący sposób: Przygotowuje się pewnego rodzaju wysoką szafkę drewnianą z półkami szklanymi (może być kilkanaście półek). Półki są szklane. Każdą taką płytkę szklaną smaruje się z obydwu stron cienką warstwą tłuszczu. Na półkach tych umieszcza się kwiaty. Substancje zapachowe są wchłaniane przez tłuszcz, na którym leżą kwiaty jak również przez tłuszcz umieszczony na płycie szklanej znajdującej się ponad daną warstwą kwiatów. Proces trwa 24 — 27 godzin, a co 2 — 3 godziny dodaje się świeżą porcję kwiatów.

Otrzymuje się w ten sposób pomady, które przerabia się w powyżej już podany sposób.

Piąty sposób polega na maceracji.

W odpowiedniej wielkości naczyniach umieszcza się tłuszcz i dodaje się kwiatów albo wprost albo w woreczkach płóciennych, które zanurza się w tłuszczu. Naczynia mogą być szklane lub żelazne, które umieszcza się na łaźni wodnej i podgrzewa do temperatury 50 — 70°C.

Otrzymuje się pomady, które przerabia się według podanego już sposobu.

Ostatnim wreszcie sposobem jest wytłaczanie. Surowy materiał wyciska się ręcznie lub za pomocą prasy. Wodę i szlam oddziela się przez dekantację (olejek stanowi wierzchnią warstwę otrzymanej cieczy), a następnie filtruje.

Wykaz sposobu otrzymania niektórych olejków.

Olejek z igieł drzew iglastych — destylacja z parą wodną.

Olejek hiacenty — kwiaty hiacenty ekstrahuje się eterem naftowym.

Olejek z tuberozy — absorpcja tłuszczem.

Olejek z narcyzów — kwiaty ekstrahuje się eterem naftowym.

Olejek z białych narcyzów — ekstrahuje się eterem naftowym.

Olejek z rezedy — destylacja z parą wodną suchych kwiatów.

Olejek z jaśminu — ekstrakcja kwiatów eterem naftowym lub absorpcja tłuszczem.

Olejek z róż — ekstrakcja eterem naftowym lub maceracja.

Olejek garaniowy — destylacja z parą wodną liści pelargonii.

Olejek z ruty — destylacja z parą wodną liści ruty.

Olejek cytrynowy — wyciskanie skórek cytrynowych.

Olejek pomarańczowy — wyciskanie owoców albo destylacja z parą wodną skórek pomarańczowych.

Olejek z mirtu — destylacja z parą wodną ziela mirtu.

Olejek anyżkowy — destylacja z parą wodną owoców anyżu.

Olejek z rozmarynu — destylacja z parą wodną liści rozmarynu.

Olejek z majeranku — destylacja z parą wodną świeżego albo wysuszonego ziela majeranku.

Olejek z macierzanki — destylacja z parą wodną ziela macierzanki.

Olejek miętowy — destylacja z parą wodną świeżego albo wysuszonego ziela mięty.

Olejek rumiankowy — destylacja z parą wodną kwiatów rumianku.

Olejek z goździków — destylacja z parą wodną wysuszonych, nierozwiniętych pąków kwiatowych.

Olejek z fiołków — maceracja.

Olejek z konwalii — absorpcja.

Oprócz podanych wyżej sposobów można wymienione olejki otrzymywać i innymi sposobami. Podane metody otrzymywania tych olejków dają najlepsze wyniki.

2. ESENCJE KWIATOWE

Esencje kwiatowe otrzymuje się przez działanie alkoholu (90-procentowego) na pomady. Ogólna metoda postępowania jest następująca: drobno pokrajaną pomadę wprowadza do odpowiedniej wielkości butli ze szklanym korkiem i zalewa wysokoprocentowym alkoholem.

Butlę taką szczelnie się zamyka i przechowuje w chłodnych ciemnych pomieszczeniach przez okres 4 — 6 tygodni.

Zawartość butli w czasie tego okresu należy często mocno wstrząsać — skłócać.

Po upływie tego czasu roztwór sączy się, a następnie przesącz tzn. gotową już esencję butelkuje.

Przepis 1.
 Pomada akacjowa 3 kg
 Alkohol etylowy 96-procentowy 5 l

Przepis 2.
 Pomada różana 4 kg
 Alkohol etylowy 96-procentowy 5 l

Przepis 3.
 Pomada fiołkowa 3—3,5 kg
 Esencja akacjowa 0,2 l
 Alkohol etylowy 96-procentowy 5 l

Esencje można otrzymywać również w inny sposób.

Przepis 1.
 Wanilia pokrajana 250 g
 Alkohol etylowy 96-procentowy 5 l

Przepis 2.
 Sproszkowany korzeń fiołkowy 3—3,5 g
 Alkohol etylowy 96-procentowy 50 g

3. ESENCJE Z OLEJKÓW

Przepis 1.
 Olejek geraniowy 1,5 g
 Alkohol etylowy 96-procentowy 50 g

Przepis 2.
 Olejek lawendowy 2 g
 Alkohol etylowy 96-procentowy 50 g

Przepis 3.
 Olejek różany 1 g
 Alkohol etylowy 96-procentowy 50 g

4. PERFUMY

Przepis 1.
 Esencja akacjowa 10 ml
 Esencja jaśminowa 2,5 ml
 Esencja tuberozowa 2,5 ml
 Esencja cybetowa 12 ml
 Esencja różana (z pomady) 2,5 ml
 Olejek z gorzkich migdałów 2 g

Przepis 2.
 Esencja z pomady różanej 400 ml
 Esencja jaśminowa 400 ml
 Esencja fiołkowa 400 ml
 Esencja z korzenia fiołkowego 100 ml
 Olejek geraniowy 1 g

Przepis 3.
 Esencja jaśminowa 100 ml
 Esencja różana 100 ml
 Esencja tuberozowa 100 ml
 Esencja z korzenia fiołkowego 100 ml
 Olejek geraniowy 1 g
 Esencja fiołkowa 100 ml

Przepis 4.
 Esencja akacjowa 100 ml
 Esencja Nerolowa 100 ml
 Esencja różana 200 ml
 Esencja tuberozowa 400 ml
 Esencja cybetowa 100 ml

Przepis 5.
 Esencja akacjowa 100 ml
 Esencja ambrowa 70 ml
 Esencja różana (z pomady) 125 ml
 Esencja tuberozowa 70 ml
 Esencja z korzenia fiołkowego 300 ml
 Esencja różana (z olejku) 125 ml
 Olejek bergamotowy 4 g

Przepis 6.
 Esencja różana (z pomady) 400 ml
 Esencja tuberozowa 200 ml
 Esencja akacjowa 200 ml
 Esencja jaśminowa 300 ml
 Esencja cybetowa 76 ml

Przepis 7.
 Olejek różany 1 g
 Alkohol etylowy 96-procentowy 50 g

Przy sporządzaniu perfum według podanych powyżej przepisów składniki miesza się razem i odstawia na okres 1—2 miesięcy. Codziennie, kilkakrotnie wstrząsa się zawartość butelek. Po upływie oznaczonego czasu zawartość butelek filtruje się i gotowe perfumy rozlewa do odpowiednich butelek.

5. WODY KOŁOŃSKIE I WODY KWIATOWE

Przepis 1.
 Alkohol etylowy 96-procentowy 900 g
 Woda destylowana 100 g
 Olejek cytrynowy 6,5 g
 Olejek bergamotowy 6,5 g
 Olejek nerolowy 3 g
 Olejek Petit grain 1 g
 Olejek lawendowy 0,4 g
 Olejek różany 0,05 g
 Olejek rozmarynowy 0,2 g

Po zmieszaniu składników odstawia się na 3 miesiące. Po tym okresie czasu przefiltruje się przez bibułę, azbest lub węgiel magnezowy.

Przepis 2.
 Alkohol etylowy 96-procentowy 1000 g
 Olejek nerolowy 3,3 g
 Olejek cytrynowy 5 g
 Olejek bergamotowy 1,6 g
 Olejek portugalski 5 g
 Olejek rozmarynowy 1,6 g

Składniki te miesza się razem i odstawia na 3 miesiące. Po trzech miesiącach mieszaninę przefiltrowuje się przez bibułę, azbest lub węgiel magnezowy.

Przepis 3.
 Tanina 16 g
 Woda różana 820 g
 Dobrze miesza się ze sobą i dodaje się roztwór o składzie:
 Gliceryna 82 g
 Alkohol etylowy 96-procentowy 82 g

Wszystkie składniki miesza się razem, a po odstaniu przefiltrowuje.
Przepis 4.

Olejek różany	0,2 g
Woda destylowana	1000 g

Składniki miesza się ze sobą, dobrze wstrząsa i odstawia na parę tygodni. Po tym okresie czasu przefiltrowuje.



CZĘŚĆ ÓSMA

MYDŁA, ŚRODKI PIORĄCE I BIELĄCE

MGR INŻ. JERZY BIAŁEK

ROZDZIAŁ I

SUROWCE

Surowce stosowane w produkcji mydeł możemy podzielić na tłuszcze oraz alkalia. Omówione poniżej tłuszcze są pochodzenia zarówno zwierzęcego, jak i roślinnego.

Łój wołowy jest jednym z najważniejszych surowców. Otrzymuje się go z ciała bydła rogatego. Łój składa się z glicerydów kwasu stearynowego, palmitynowego, olejowego oraz małych ilości mirystynowego i linolowego.

Mydło sodowe otrzymane przy użyciu łożu wołowego jest twarde, białe i ma wysoką zdolność pieniającą. Mydło to w wodzie zimnej pieni się słabo.

Mydło potasowe ma konsystencję półtwardą. Jest łatwo rozpuszczalne w wodzie. Ciężar właściwy łożu wynosi 0,936 — 0,952. Temperatura krzepnięcia 30 — 38°C.

Tłuszcz wieprzowy. W skład jego wchodzi glicerydy kwasu stearynowego, palmitynowego, olejowego i niewielkie ilości kwasu linolowego. Mydło otrzymywane z tego gatunku tłuszczu jest podobne własnościami do mydła łożowego, tylko mniej twarde. Spowodowane jest to większą zawartością w tłuszczu kwasu olejowego. Ciężar właściwy 0,915—0,922. Temperatura krzepnięcia 26—32°C.

Masło krowie. Otrzymuje się z mleka krów. Zawiera ono glicerydy kwasu stearynowego, palmitynowego, mirystynowego, laurynowego, koprylowego, kaprynowego, masłowego i olejowego.

Mydło otrzymane z masła jest twarde, łatwo rozpuszczalne i dobrze pieniające się. Ciężar właściwy 0,936—0,944. Temperatura krzepnięcia 15 — 22°C.

Tran i oleje rybne. Wydobywane są z ryb i ssaków wodnych. Są one używane do celów spożywczych i leczniczych. Posiadają charakterystyczną woń. Stosowane są do wyrobu mydeł mazistych, gorszego gatunku. Ciężar właściwy 0,915 — 0,930.

Olej palmowy. Zawiera glicerydy kwasu palmitynowego, stearynowego, mirystynowego, olejowego i innych w małych ilościach. Olej ten wydobywa się z miąższu owoców palmy olejowej (Afryka Zach., Brazylia, Wyspy Sundajskie). Tłuszcz ten ma konsystencję masła. Barwa waha się zależnie od gatunku od żółtopomarańczowej do czerwono-brunatnej. Mydło otrzymywane z oleju palmowego jest podobne do mydła uzyskanego z łożu. Ciężar właściwy 0,921 — 0,948. Temperatura krzepnięcia 31 — 41°C.

Olej z ziaren palmowych. Zawiera glicerydy kwasu stearynowego, palmitynowego, mirystynowego, laurynowego, kaprynowego, kaprylowego i olejowego. Olej ten wytłacza się z ziaren palmy kokosowej. Mydło otrzymane z tego oleju jest doskonale rozpuszczalne w wodzie i dobrze pieni się nawet w twardych wodach. Mydła sodowe są twarde, mydła potasowe — dość miękkie. Ciężar właściwy 0,925 — 0,935. Temperatura krzepnięcia 19 — 24°C.

Olej kokosowy zawiera glicerydy kwasu stearynowego, palmitynowego, laurynowego, kaprynowego, mirystynowego, kaprylowego i olejowego. Olej ten otrzymuje się z miąższu owoców palmy kokosowej. Mydła otrzymane z oleju kokosowego mają podobne własności do mydeł otrzymywanych z oleju z ziaren palmowych. Ciężar właściwy 0,920 — 0,938. Temperatura krzepnięcia 14 — 25°C.

Olej oliwkowy zawiera glicerydy kwasu palmitynowego, stearynowego, olejowego i linolowego. Olej oliwkowy otrzymuje się z owoców drzewa oliwkowego. Do wyrobu mydeł stosuje się gatunki najgorsze. Mydła sodowe otrzymane z oleju oliwkowego są dość miękkie. Po pewnym czasie nabiera ono dopiero twardości. Pod względem własności piorących odpowiadają one mydlom łożowym. Ciężar właściwy 0,905 — 0,910. Temperatura krzepnięcia + 4 do — 4°C.

Olej sojowy zawiera glicerydy takich kwasów, jak palmitynowego, stearynowego, olejowego, linolowego. Olej ten otrzymuje się z ziaren soi, rośliny strączkowej, rosnącej głównie w Chinach. Mydło sodowe jest miękkie i źle się pieni. Mydła potasowe są przejrzyste i dobrze pieniące. Ciężar właściwy 0,920 — 0,934.

Olej sezamowy. Zawiera glicerydy, głównie kwasów olejowego, linolowego. Mydła sodowe są dość miękkie — potasowe przezroczyste. Ciężar właściwy 0,920 — 0,922.

Olej rzepakowy występuje w nasionach rzepaku i rzepiku. Zawiera glicerydy kwasu olejowego, eukowego i linolowego. Mydło sodowe rzepakowe jest trudno rozpuszczalne w wodzie, pieni się źle. Mydło potasowe jest przejrzyste. Ciężar właściwy 0,910 — 0,922. Temperatura krzepnięcia 4 — 12°C.

Olej konopny. Otrzymuje się z nasion konopi. Olej konopny jest używany do produkcji gorszych gatunków mydeł mazistych. Ciężar właściwy 0,924 — 0,932; temperatura topliwości — 17 — 20°C.

Olej lniany. Otrzymuje się z nasion lnu. Zawiera on głównie glicerydy kwasu linolowego, olejowego i linolenowego.

Mydło sodowe jest miękkie, lekko rozpuszczalne. Mydło potasowe przejrzyste. Olej ten do wyrobu mydeł twardych nie jest stosowany. Ciężar właściwy 0,930 — 0,938. Temperatura krzepnięcia 18 — 26°C.

Olej słonecznikowy zawiera głównie glicerydy kwasów olejowego i linolowego. Otrzymuje się go z nasion słonecznika. Mydło sodowe wyprodukowane z tego oleju jest miękkie i dobrze się pieni. Mydło potasowe jest przejrzyste i trwałe. Ciężar właściwy 0,920 — 0,926. Temperatura krzepnięcia 15 — 18,2°C.

Olej bawełniany otrzymuje się z nasion bawełny, w których znajduje się w ilości około 35%. Olej zawiera glicerydy kwasów olejowego, linolowego oraz glicerydy kwasów nasyconych. Mydło sodowe jest miękkie, pieni się dobrze. Mydło potasowe jest trwałe. Ciężar właściwy 0,912 — 0,920. Temperatura krzepnięcia — 6 do + 4°C.

Olej rycynowy lub rącznikowy. Zawartość glicerydu kwasu rycynowego wynosi w nim powyżej 80%. Olej ten otrzymuje się z nasion rącznika. Mydło sodowe białej barwy jest trwałe, w wodzie łatwo rozpuszczalne. Ciężar właściwy 0,949 — 0,972; temperatura krzepnięcia 10 — 18°C.

Kwasy tłuszczowe otrzymuje się przez rozczepianie tłuszczów neutralnych, lub też przy pomocy syntezy chemicznej. Proces wyodrębniania kwasów tłuszczowych z neutralnych tłuszczów odbywa się na gorąco przez działanie wody w obecności kontaktów. Kwasy tłuszczowe syntetyczne uzyskuje się przez utlenianie węglowodorów parafinowych. Mydła uzyskane z syntetycznych kwasów tłuszczowych są twarde i pienią się dobrze.

Stearyna. Jest to ciało stałe. Stearyna znajdująca się w handlu jest mieszaniną kwasu stearynowego i palmitynowego. Sodowe mydła stearynowe są twarde i pienią się słabo. Mydło potasowe łatwo się rozpuszcza w wodzie. Temperatura krzepnięcia parafiny około 55°C.

Oleina jest to ciało ciekłe. W skład jego wchodzi kwasy tłuszczowe z przewagą kwasu olejowego. Oleina daje mydła sodowe dość miękkie.

Kalafonia. Otrzymuje się ją z żywicy drzew iglastych. Ciężar właściwy kalafonii wynosi 1,07. Do wyrobu mydeł stosuje się najjaśniejsze gatunki kalafonii. Mydła sodowe i potasowe otrzymywane z kalafonii są maziste. Pienią się dobrze, lecz piana ta nie jest trwała.

Kwasy naftenowe. Otrzymuje się je jako produkt uboczny przy produkcji olejów mineralnych. Mydła uzyskane z tego produktu, zarówno sodowe, jak i potasowe, mają konsystencję miękką i pienią się dobrze.

Alkalia. Najczęściej używanym surowcem, służącym do zmydiania tłuszczów, jest soda żrąca (wodorotlenek sodowy). Jest to ciało stałe. W wodzie rozpuszcza się dobrze, zwłaszcza w cieplej, mającej temperaturę około 50°C. Techniczne alkalie żrące nigdy nie są 100-procentowe. W składzie swym posiadają one zanieczyszczenie dochodzące czasem do paru procent. Przy pracy z alkaliemi żrącymi należy zachowywać daleko idące środki ostrożności. Soda żrąca, potaż żrący bądź ich roztwory przy zetknięciu ze skórą, powodują niebezpieczne oparzenia. Dlatego też przy wykonywaniu takich czynności, jak rozpuszczanie, przelewanie, rozcieńczanie alkaliów żrących lub ich roztworów, na oczy należy nakładać okulary ochronne, a na ręce — w miarę możliwości — gumowe rękawice ochronne. Potaż żrący (wodorotlenek potasowy) jest ciałem stałym. Ma własności zbliżone do własności wodorotlenku sodowego. Alkalie żrące zarówno w stanie stałym, jak i w roztworach przyciągają dwutlenek

węgla z powietrza tworząc węglany. Dlatego nie należy ich długo przechowywać nie zabezpieczonych przed dostępem powietrza.

ROZDZIAŁ II

OCZYSZCZANIE TŁUSZCZÓW

1. OCZYSZCZANIE WSTĘPNE

Przy dużej zawartości zanieczyszczeń mechanicznych należy poddać tłuszcz oczyszczaniu wstępnemu. Do tego celu stosuje się metody mechaniczne, takie jak odstawanie, filtrowanie i wirowanie. Odstawanie polega na powolnym osadzaniu się na dnie naczynia cząsteczek stałych znajdujących się w tłuszczu. W tym celu tłuszcz po przetopieniu wstawia się wraz z naczyniem, w którym był stopiony, do drugiego naczynia z gorącą wodą, aby opóźnić jego krzepnięcie. W ten sposób umożliwia się cząsteczkom opadanie na dno. Sposób ten stosuje się do klarowania tłuszczu zwierzęcego. Jednak stosując ten sposób nie usuwa się dokładnie całej zawartości zanieczyszczeń. Wszystkie zanieczyszczenia można usunąć dopiero przez wirowanie, które przeprowadza się na wirówkach.

Inną metodą oczyszczania tłuszczu jest filtrowanie. Filtrowanie polega na przepuszczaniu tłuszczu w stanie ciekłym wraz z zawartymi w nim zanieczyszczeniami przez warstwę filtrującą. Filtruje się przez tkaniny wełniane, bawełniane lub też przez warstwę ziemi bielącej.

2. BIELENIE

Aby nadać tłuszczom jaśniejszą barwę, poddaje się je procesowi bielenia. Bielenia tłuszczów można dokonać metodą chemiczną, polegającą na niszczeniu barwników zawartych w tłuszczu. Do tego celu stosuje się takie substancje chemiczne, jak dwuchromiany, nadmanganian potasowy, wodę utlenioną, chlorany itp.

Poza środkami chemicznymi istnieją metody bielenia sposobami fizycznymi. Pewne ciała, np. ziemia bieląca, węgiel aktywny, pochłaniają barwniki, powodując bielenie.

Działanie czynników bielących polega na zjawisku adsorpcji. Adsorpcja jest to własność zatrzymywania przez pewne ciała na swej powierzchni innych ciał.

Ziemię bielącą stosuje się w ilościach ok. 2% w stosunku do bielonego tłuszczu. Praktycznie bielenie ziemią bielącą przeprowadza się w ten sposób, że do tłuszczu dodaje się pewną ilość ziemi bielącej, po czym powoli ogrzewa się mieszaninę do temp. 90 — 100°C, ciągle mieszając. Po osiągnięciu tej temperatury miesza się tłuszcz jeszcze przez pewien czas, aby przedłużyć czas działania ziemi bielącej. Po ochłodzeniu należy substancję przefiltrować.

Sposób bielenia ciekłych tłuszczów podany jest poniżej.

1. 100 części oleju ogrzewa się i silnie skłóca z wodnym roztworem nadmanganianu potasowego (200 części nadmanganianu potasowego rozpuścić w 500 częściach wody) i stawia w ciepłym miejscu na 24 godziny

(w pobliżu pieca lub kaloryfera). Po upływie tego czasu dodaje się 30 części siarczynu sodowego, a potem 40 części kwasu solnego. Z kolei całość dokładnie miesza się i pozostawia do odstania się. Po wydzieleniu się klarownej warstwy oleistej i warstwy wodnej te dwie substancje rozdziela się. Następnie otrzymany olej wytrząsa się z uprzednio przygotowaną wodną zawiesiną kredy dopóty, dopóki nie nastąpi całkowite usunięcie kwasu. Po opadnięciu osadu olej filtruje się przez warstwę bezwodnej soli glauberskiej.

2. 0,2 — 1 kg ziemi bielącej miesza się z 10 kg tłuszczu lub oleju i ogrzewa całość do temp. 70 — 90°C. W tej temperaturze miesza się mieszaninę przez 1 godzinę. Po oziębieniu przefiltrowuje się.

3. ODKWASZANIE TŁUSZCZÓW

Jeżeli tłuszcze są zjełczałe, tzn. zawierają częściowo wydzielone kwasy tłuszczowe, przed przeróbką na mydło poddaje się je oczyszczaniu. W tym celu przygotowuje się 35-procentowy ług sodowy lub potasowy (ok. 40° Bé). Następnie tłuszcz rozgrzewa się w kotle o temp. 75 — 80°C i mieszając dodaje ługu. Ilość dodanego ługu zależy od stopnia zjełczenia tłuszczu. W tych warunkach wolne kwasy tłuszczowe ulegają zobojętnieniu tworząc sole, które osiadają na dnie. Stopiony tłuszcz tworzy z wodą w obecności ługu emulsję, którą łatwo usunąć przez dodanie niewielkiej ilości soli kuchennej. Tłuszcz zbiera się na powierzchni wody. Masę stawia się w spokoju na 8 — 10 godzin (w cieple), a potem zbiera się klarowny tłuszcz znad soli i zanieczyszczeń znajdujących się na dnie kotła.

ROZDZIAŁ III

MYDŁA

1. UWAGI OGÓLNE

Mydłami nazywamy sole sodowe lub potasowe kwasów tłuszczowych, żywiczych oraz naftenowych. Cechą charakterystyczną mydeł jest ich rozpuszczalność w wodzie. W wodnym roztworze mydła posiadają zdolność usuwania brudu z powierzchni ciał, tkanin itp. Mydła powstają przez działanie alkaliów, czyli zasad, na wolne kwasy tłuszczowe lub tłuszcze, które są estrami kwasów tłuszczowych z gliceryną.

Istnieją dwa zasadnicze rodzaje mydeł: 1) mydła ziarniste i 2) mydła klejowe. Mydła ziarniste powstają przez wysolenie masy mydlanej na mydło (znajdujące się w warstwie górnej) i warstwę dolną zawierającą glicerynę, resztki ługu, wody itp.

Przy wyrobie mydeł klejowych nie oddziela się mydła od gliceryny i pozostałych składników.

Do wyrobu mydeł stosowane są alkalia takie, jak soda żrąca, zwana też sodą kaustyczną lub wodorotlenkiem sodowym, oraz potaż żrący, czyli wodorotlenek potasowy. Mydła powstałe pod działaniem sody żrącej na kwasy tłuszczowe lub obojętne tłuszcze noszą nazwę mydeł sodowych, mydła powstałe przez działanie potażu żrącego noszą nazwę mydeł pota-

sowych. Roztwory wodne mydeł sodowych oraz potasowych mają charakter koloidalny.

Przez dodatek do roztworów mydła elektrolitów o charakterze obojętnym lub zasadowym następuje tzw. wysolenie mydła. Zjawisko to polega na wydzieleniu się z roztworu mydła pod postacią gęstej masy lub kaszki wypływającej na wierzch. Z punktu widzenia techniki wyrobu mydeł najważniejszą cechą wysolenia roztworu mydła jest jego rozdzielanie się na dwie warstwy. Górna warstwa stanowi głównie mydło z małą zawartością wody, warstwa dolna posiada prawie całą zawartość wody oraz elektrolit. W warstwie dolnej znajduje się znikoma ilość mydła lub w ogóle go nie ma.

Sole sodowe i potasowe kwasów tłuszczowych i podobnych są w wodzie rozpuszczalne. Natomiast sole takich metali, jak wapń i magnez, nie są rozpuszczalne w wodzie i dlatego nie biorą żadnego udziału w procesie usuwania brudu. Z tego powodu, zarówno w procesie wyrobu mydeł, jak i w czasie samego prania, należy dążyć do stosowania wody możliwie miękkiej, tzn. nie zawierającej soli wapniowych i magnezowych.

Do wyrobu mydeł używa się takich tłuszczów, jak łój bydlęcy, smalec wieprzowy, olej palmowy, masło, olej kokosowy, olej z ziaren palmowych, olej oliwkowy, olej rzepakowy, olej słonecznikowy, olej lniany, olej rycynowy, tran itp. Jako surowce alkaliczne do wyrobu mydeł stosowane są alkalia żrące, niekiedy stosuje się też węglany alkaliczne, sodę kolcynowaną i potaż kalcynowany. Alkalia żrące stosuje się w postaci roztworów. Zależność stężenia roztworu od ciężaru właściwego bądź gęstości, wyrażanej zazwyczaj w stopniach Baumé (°Bé), podaje poniższe zestawienie.

Ciężar właściwy	Gęstość w stopniach Baumé (°Bé)	% wagowy sody żrącej	Zawartość sody żrącej w gramach na 1 litr wody	% wagowy potażu żrącego
1	2	3	4	5
1,007	1	0,59	6	0,9
1,014	2	1,20	12	1,7
1,022	3	2,00	21	2,6
1,029	4	2,71	28	3,5
1,036	5	3,35	35	4,5
1,045	6	4,00	42	5,6
1,052	7	4,64	49	6,4
1,060	8	5,29	56	7,4
1,067	9	5,87	63	8,2
1,075	10	6,55	70	9,2
1,083	11	7,31	79	10,1
1,091	12	8,00	87	10,9
1,100	13	8,68	95	12,0
1,108	14	9,42	104	12,9
1,116	15	10,06	112	13,8
1,125	16	10,97	123	14,8
1,134	17	11,84	134	15,7
1,142	18	12,64	144	16,5
1,152	19	13,55	156	17,6
1,162	20	14,37	167	18,6

1	2	3	4	5
1,171	21	15,13	177	19,5
1,180	22	15,91	188	20,5
1,190	23	16,77	200	21,4
1,200	24	17,67	212	22,4
1,210	25	18,58	228	23,3
1,220	26	19,58	239	24,2
1,231	27	20,59	253	25,1
1,241	28	21,42	266	26,1
1,252	29	22,64	283	27,0
1,263	30	23,67	299	28,0
1,274	31	24,81	316	29,9
1,285	32	25,80	332	29,8
1,297	33	26,83	348	30,7
1,308	34	27,80	364	31,8
1,320	35	28,83	381	32,7
1,392	36	29,93	399	33,7
1,345	37	31,22	420	34,9
1,357	38	32,47	441	35,9
1,370	39	33,69	462	36,9
1,383	40	34,96	483	37,8
1,410	42	37,47	528	39,9
1,438	44	39,99	575	42,1
1,468	46	42,83	629	44,6
1,498	48	46,15	691	47,1
1,530	50	49,02	750	49,4

Czynność przygotowania mydła sprowadza się w głównej mierze do ilościowego zobojętnienia kwasu tłuszczowego lub do ilościowego zmydlenia tłuszczu. Ilość ługu potrzebną do zmydlenia najczęściej używanych tłuszczów i kwasów podaje poniższe zestawienie.

Nazwa surowca tłuszczowego	% chemicznie czystego NaOH	% technicznego NaOH	% chemicznie czystego KOH	% sody (Na ₂ CO ₃)
Olej lniany	13,7	14,8	19,3	19,4
Olej słonecznikowy	13,7	14,8	19,3	19,5
Olej rycynowy	12,9	13,8	18,1	18,0
Olej rzepakowy	12,7	13,6	17,9	17,8
Tran	13,3	14,3	18,8	18,7
Olej palmowy	14,2	14,8	19,1	20,0
Smalec wieprzowy	13,9	14,9	19,5	19,7
Olej kostny	13,6	14,6	19,1	19,2
Łój	14,1	15,1	19,8	20,0
Tłuszcz kokosowy	18,0	19,6	25,3	25,9
Kalafonia	12,7	—	17,8	—

Znając liczbę zmydlenia danego tłuszczu łatwo jest obliczyć ilość sody żrącej potrzebnej do całkowitego jego zmydlenia.

Liczba zmydlenia jest to liczba miligramów wodorotlenku potasowego potrzebna do zmydlenia 1 g tłuszczu i zobojętnienia zawartych w nim wolnych kwasów.

Ilość sody żrącej potrzebnej do tego samego celu jest tyle razy mniejsza, ile razy cząsteczka sody jest lżejsza od cząsteczki potażu żrącego;

potaż żrący: soda żrąca = $\text{KOH} : \text{NaOH} = 56 : 40 = 1,4$.

Np. Jeżeli przyjmujemy, że zmydlamy łój wołowy o liczbie zmydlenia 196, to na 1 kg surowca trzeba zużyć:

$$196 : 1,4 = 140 \text{ g sody żrącej}$$

Ilość sody należy jeszcze zwiększyć od 0,2 — 0,3% całkowitego ciężaru masy mydlanej, jaką po zmydleniu zamierza się uzyskać. Poza tym należy uwzględnić procent zanieczyszczeń w technicznych alkaliach.

2. MYDŁO ZIARNISTE

a. Metoda otrzymywania

Własności mydła zależne są od własności chemicznych surowca użytego do ich wyrobu. Mydła sodowe powstałe z nasyconych kwasów tłuszczowych są twarde. Mydła sodowe otrzymane z kwasów nienasyconych są bardziej miękkie. Mydła potasowe są bardziej miękkie od mydeł sodowych otrzymanych z tego samego surowca co mydła sodowe.

W celu otrzymania mydeł twardych zmydla się tłuszcz za pomocą roztworu sody żrącej.

Kocioł, w którym zmydla się tłuszcz, powinien mieć wyznaczoną objętość. Ilość surowca tłuszczowego umieszczonego w kotle wynosi zwykle 20 — 30% jego pojemności. Po napełnieniu kotła i stopieniu w nim tłuszczu należy przystąpić do czynności zmydlenia. Warunkiem dobrego zmydlenia jest utrzymanie przez cały czas procesu takiego stężenia ługu, które zapewniałoby pozostawienie w roztworze mydła w stanie koloidalnym. Np. w przypadku zmydlenia łożu wołowego stężenie ługu nie powinno przekraczać 4,5% (7° Bé). Ażeby zapobiec zbyt niemu rozcieńczeniu masy mydlanej wodą, stosuje się zwykle ług o gęstości 32 — 38° Bé, dodając go w początkowej fazie zmydlenia małymi porcjami. Podczas zmydlenia tłuszczu zawartość kotła należy ciągle mieszać. Jeżeli po upływie kilku minut od dodania porcji ługu zanurzy się w zawartości kotła drewnianą łopatką i w ściekającym płynie zauważy nieprzezroczyste grudki obok tłuszczu i nie złączonej z nim fazy wodnej, to dodawanie ługu należy przerwać.

Jeżeli takich grudek na łopatkę nie będzie, to można dodać świeżą porcję ługu. Czynność tę należy powtarzać co pewien czas.

Po upływie pewnego czasu, gdy zużyje się na zmydlenie osnowy tłuszczowej mniej więcej ok. 15% całkowitej ilości ługu, następuje sklejenie się masy. Stadium to poznajemy po próbce pobranej na łopatkę. Ciecz nie ścieka kroplami lekko płynnymi, lecz zsuwa się z łopatki. Czas potrzebny na związanie kleju zależy od ilości wolnych kwasów tłuszczowych w tłuszczu. Aby skrócić okres zmydlenia, często stosuje się dodatek do osnowy takich substancji, jak wolne kwasy tłuszczowe lub żywiczne. Proces zmydlenia przyspiesza również dodatek gotowego mydła w postaci skrawków lub odpadków.

Od chwili sklejenia się mydła zwiększa się szybkość dodawania ługu, zwracając uwagę na to, aby nie spowodować wysolenia się masy mydla-

nej. Wysolenie poznaje się po rozdzieleniu się masy na dwie części, mydło i wodnisty ług, widoczny przy ściekaniu z łopatki.

W momencie rozwarstwienia się masy, przerywa się dodawanie ługu do chwili ponownego sklejenia się masy. Gdyby sklejenie następowało zbyt powoli, dodaje się trochę wody. Tak postępuje się aż do chwili wiania całkowitej ilości ługu.

Często masa mydlana w trakcie zmydlenia nadmiernie gęstnieje. Zapobiega się temu przez dodanie niewielkich ilości ługu lub soli i dobre wymieszanie. Osnowy z tłuszczów niskocząsteczkowych, np. oleju kokosowego, przy zmydleniu mają mniejszą tendencję do wysalania się, a większą do gęstnienia, w przeciwieństwie do tłuszczów wysokocząsteczkowych (np. łożu), które łatwo wysalają się, a trudniej gęstnieją. Przy zmydleniu wolnych kwasów tłuszczowych zmydlenie następuje momentalnie. Wolne kwasy łączą się z ługiem bez względu na jego stężenie. W tym wypadku jak również przy zmydleniu takich olejów, jak olej kokosowy, oleju dolewa się do alkalicznej masy mydlanej. W końcowej fazie procesu szybkość zmydlenia jest bardzo mała.

Po całkowitym wprowadzeniu ługu (przy ciągłym mieszaniu) ilość nie zmydlonego tłuszczu może dochodzić do 0,8%. Po zmydleniu osnowy tłuszczowej zawartość kotła powinna być lekko ciekła i jednolita. Zawartość kwasów tłuszczowych w masie mydlanej powinna wynosić ok. 50%, a zawartość wolnego ługu powinna dochodzić do 0,2 — 0,3%.

Badanie na zawartość wolnego ługu w mydle polega na rozpuszczeniu niewielkiej ilości masy mydlanej w trzykrotnej objętości czystego spirytusu i dodaniu paru kropel fenoloftaleiny. W wypadku obecności wolnego ługu roztwór barwi się na kolor czerwony.

Badanie na zawartość nie zmydlonych tłuszczów odbywa się przez rozpuszczenie niewielkiej ilości masy mydlanej w ciepłej wodzie. Otrzymany roztwór powinien być klarowny, może najwyżej lekko opalizować. Zmętnienie dowodzi o obecności nie zmydlonego tłuszczu.

Po zmydleniu osnowy tłuszczowej następuje wysolenie. W celu należytego wysolenia do masy mydlanej dodaje się porcjami (przy ustawicznym jej mieszaniu) sól kuchenną. Po każdym dodaniu porcji soli miesza się masę aż do całkowitego rozpuszczenia się soli. Po przeprowadzeniu soli zanurza się w masę żelazną łopatkę, by się ogrzała. Potem bierze się na tę łopatkę próbkę masy mydlanej i obserwuje, jak spada. Masa mydlana o małej zawartości soli zsuwa się z łopatki pozostawiając na jej powierzchni cienką warstwę mydła.

Przy dalszym dodawaniu soli w pewnym momencie masa mydlana po zsunięciu się z łopatki nie pozostawia na całej łopatkę warstewki mydlanej, a w paru miejscach większa lub mniejsza część powierzchni łopatki zostaje całkiem odsłonięta. Próbkę masy mydlanej wystudzona po przyciśnięciu palcem na dłoń i po jej odjęciu daje się łatwo zdjąć. Natomiast przy niskiej zawartości soli w masie mydlanej próba ta wykonana w ten sposób powoduje przyklepienie i przylgnięcie do skóry pobranej masy mydlanej.

Ten stan masy mydlanej nazywa się wysoleniem na klej spodni. Część górna masy zawiera mało soli i ługu, lecz dużo kwasów tłuszczowych; część dolna masy nosi nazwę kleju spodniego.

Przy dalszym dodawaniu soli resztki mydła zawarte w kleju zostają wyparte do wysoku. Dolna warstwa staje się ługiem spodnim, a w górnej warstwie, tzw. wysole, otrzymuje się mydło.

W wytwórniach mydła ze względu na znaczną wartość gliceryny znajdującą się w ługach spodnich oddzielnie zmydla się i wysala na ług spodni tłuszcze neutralne (zawierające glicerynę). Oddzielnie przerabia się kwasy tłuszczowe i kalafonię wraz z klejami spodnimi z poprzednich warów. Po odstaniu się masy wysół zbiera się i chłodzi, potem kroci i prasuje.

b. Przepisy

Przepis 1.

Mydło weneckie. Skład osnowy tłuszczowej tego gatunku mydeł przedstawia się następująco: oleju palmowego 100 g, oleju sezamowego 600 g, łożu 400 g

lub

oliwy 40 g, oleju kokosowego 40 g, tłuszczu wieprzowego 80 g i oczyszczonego łożu 40 g.

Przepis 2.

Mydło domowe twarde. Tłuszczu odpadkowego 2 kg, oleiny 4,5 kg, sody kaustycznej 5 kg, soli kuchennej 0,2 kg. Tłuszcz, roztwór sody kaustycznej i 3 kg wody gotuje się w ciągu jednej godziny. Do wrzącej masy dodaje się sól i resztę wody. Masę mydlaną ogrzewa się w kotle 2 — 3 godziny.

Przepis 3.

Mydło domowe z odpadków.

W 20 l emaliowanym lub żelaznym kotle stapia się nad małym płomieniem 2 kg tłuszczu, łożu lub odpadków tłuszczowych.

Uprzednio rozpuszcza się w 6 litrach wody 0,3 kg sody kaustycznej.

Po stopieniu się tłuszczu dolewa się ciekłym strumieniem około 1,2 l roztworu sody kaustycznej i dokładnie miesza drewnianą łopatką. Podczas całego procesu przyrządzania mydła (trwającego ok. 2 godz) temperatura powinna wynosić około 90 — 100°C. Od czasu do czasu pobiera się łopatką próbę (opisaną w podrozdziale a). Skoro próba wykaże, że należy dolać ługu, dodaje się dalsze 1 — 2 l roztworu ciekłym strumieniem. W taki sposób wlewa się do masy mydlanej całkowitą ilość ługu. Po całkowitym zmydleniu otrzymuje się masę mydlaną, którą za pomocą drewnianej łopatki można wyciągać w cienkie nici.

Do tej masy dodaje się porcjami ok. 350 g dokładnie sproszkowanej soli kuchennej. Sól musi rozpuścić się w całej masie. Po dodaniu całkowitej ilości soli ogrzewa się jeszcze kocioł przez pewien czas, przy jednoczesnym mieszaniu masy. W końcu masa mydlana rozwarstwia się. Zbiera się górną warstwę do płaskich naczyń i pozostawia ją tam do następnego dnia.

Przepis 4.

Mydło z kalafonią. Odpadków tłuszczowych 12 części, sody żrącej 2 części, kalafonii lub żywicy 2 części, soli 1 część i wody wrzącej 24 części.

W odpowiednio wielkim garnku zagotowuje się całą ilość wody, a po zdjęciu jej z ognia rozpuszcza się w niej najpierw sodę żrącą, potem od-

padki tłuszczowe, a w końcu kalafonię. Mieszaninę gotuje się przez 4—6 godzin. Po ukończeniu gotowania otrzymaną masę mydlaną można wyśolić wsypując sól do garnka i dobrze mieszając.

Przepis 5.

Mydło do prania. Tłuszczu (np. łój, odpadki, oleje zjełczałe itp.) 1 kg, kalafonii 1/4 kg, sody żrącej 140 g, soli 150 g, wody 2 l.

Wodę zagotowuje się do wrzenia, a potem stapia w niej tłuszcz. Po stopieniu tłuszczu dodaje się sodę żrącą i całość gotuje 4 — 5 godzin aż do momentu powstania masy kleistej. Po utworzeniu się kleju dodaje się kalafonię (lub żywicę) w celu podniesienia zdolności pienienia się mydła. Pod koniec gotowania wsypuje się sól i dokładnie miesza. Po rozdzieleniu się warstw zbiera się znad resztek ługu i zanieczyszczeń gotowe mydło.

3. MYDŁA KLEJOWE

a. Uwagi ogólne

Mydła klejowe otrzymuje się przez chłodzenie kleju mydlanego. W zależności od składu osnowy tłuszczowej mydła te można uzyskać w postaci twardej lub mazistej. Mydeł klejowych nie wysala się, dlatego też mydła ziarniste uzyskane według tego samego przepisu co i klejowe są zawsze czystsze. Mydła klejowe zawierające znaczne ilości wody mogą rozpuszczać sole rozpuszczalne w wodzie. Sole te jednakże nie wступują w reakcję chemiczną z samym mydłem i są dodawane do gotowego kleju mydlanego.

Napełnianie mydeł solami takimi, jak sodą, potażem, siarczanem sodowym i krzemianem sodowym, ma na celu podniesienie ich twardości.

b. Przepisy

Przepis 6.

Mydło klejowe domowe. W kotle (lub garnku emaliowanym) stapia się 380 g oleju kokosowego i 75 g łożu lub podobnego tłuszczu. Gdy zawartość kotła osiągnie temp. 75°C, do stopionej masy dodaje się przy jednoczesnym mieszaniu 260 g 24-procentowego ługu sodowego (30° Bé). Zanim nastąpi zmydlenie tłuszczu wlewa się do kotła 19 g wody i 28 g sodowego szkła wodnego, po czym zamyka się kocioł i ogrzewa słabym płomieniem przez 0,5 godziny. Po upływie tego czasu podgrzewanie wzmacnia się przy jednoczesnym silnym mieszaniu. Po pewnym czasie przerywa się ogrzewanie i dodaje do kotła (z jednoczesnym mieszaniem) 134 g 24-procentowego ługu sodowego i 124 g szkła wodnego. W końcu dodaje się roztworu solanki (24° Bé) w ilości 17,5 g. Masę mydlaną kilkakrotnie miesza się, a potem chłodzi.

Przepis 7.

Oleju z nasion palmowych 70 g, miękkiego tłuszczu 27 g, surowego oleju palmowego 3 g, krzemianu sodowego 25 g, sody kaustycznej (40° Bé) 50 g.

Szkła wodnego dodaje się do takiej ilości roztworu sody kaustycznej, jaka potrzebna jest do całkowitego zmydlenia tłuszczu. Mieszaninę tę ogrzewa się do temp. 80 — 85°C. Następnie dodaje się mieszaniny tłuszczów (ciagle mieszając). Po dodaniu tłuszczu nakrywa się naczynie na 0,5 — 1 godziny. W ten sposób otrzymuje się twarde mydło napełniane.

Przepis 8.

Mydło do prania. Odpadków tłuszczowych 6 kg, sody żrącej 2 kg, sody zwykłej 0,3 kg, gorącej wody 10 l, 2 garście soli.

Do wrzącej wody wsypuje się sodę żrącą. Po rozpuszczeniu sody wkłada się do kotła tłuszcz i gotuje przez 2 godziny. Po 2 godzinach gotowania wsypuje się sodę, a po tym sól i gotuje aż do zaniku pienienia. Po uspokojeniu się burzenia masy mydlanej zlewa się ją do form.

Przepis 9.

Mydło twarde. 2 kg odpadków tłuszczowych, 2 litry 20-procentowego ługu sodowego, 2 garście soli.

Odpadki tłuszczowe stapia się w kotle. Po stopieniu tłuszczu dodaje się 1 litr 20-procentowego ługu i otrzymaną mieszaninę gotuje się przez 1 godzinę. Następnie wlewa się do kotła pozostały ług i gotuje dalej zawartość kotła przez okres około 2 godzin. Z chwilą otrzymania kleistej masy mydlanej dodaje się soli. Przez cały czas gotowania mydła zawartość kotła należy mieszać. Gdy mydło przestanie burzyć się, wylewa się je do form.

Przepis 10.

Mydła żółciowe. Oleju palmowego, ługu sodowego (38° Bé) 5 kg, żółci wołowej 0,03 kg.

Żółć rozrobioną w niedużej ilości gorącej wody dolewa się natychmiast po utworzeniu się emulsji roztworu ługu i tłuszczu.

Przepis 11.

Mydło oleinowe. Oleiny 1 kg, ługu sodowego (36° Bé) 0,5 kg, wody 0,3 l.

Oleinę należy ogrzać do temp. 30°C. Ług sodowy rozcieńczony wodą stopniowo dodaje się do oleiny. Całą masę w czasie dolewania ługu należy silnie mieszać. Po skończeniu dolewania masę mydlaną odstawia się na okres 2 — 3 godz. Na drugi dzień mydło jest gotowe do użycia.

4. MYDŁA TOALETOWE**a. Metoda otrzymywania**

Mydła toaletowe przygotowuje się przez ogrzewanie składników tłuszczowych z ługiem w określonych stężeniach. Znany jest również sposób zmydlania na „zimno”. Zmydlanie takie następuje w niezbyt wysokiej temperaturze bez stosowania podgrzewania.

Przy produkcji mydeł toaletowych sporządza się najpierw mydła tzw. podstawowe. Następnie mydła podstawowe przerabia się na mydła toaletowe. Mydło podstawowe powinno być jak najlepszego gatunku. Nie powinno ono zawierać wolnego ługu. Mydło to oczyszcza się przez kilkukrotne wysolenie.

Wyprodukowane mydło podstawowe poddaje się struganiu na cienkie wiórki, suszy, miesza ze składnikami zapachowymi i barwnikami. Wiórki mydlane wysuszone bez zarzutu powinny zawierać 78 — 80% kwasów tłuszczowych, najwyżej 0,5% soli i 0,03 — 0,05% wolnych alkaliów. Jeżeli mydło podstawowe nie zawiera stabilizatora chroniącego je przed zjełczeniem i zmianami zewnętrznymi, to przy wyrobie mydeł toaleto-

wych należy użyć do tego celu takich substancji, jak tiosiarczan sodowy, siarczyn sodowy, kwaśny siarczyn sodowy, kwas salicylowy.

Średnio dodaje się stabilizatora w ilości 0,2 — 0,3%, szczególnie polecany jest tiosiarczan sodowy.

Ażeby otrzymać dobre mydło toaletowe należy zadość uczynić następującym warunkom:

1. Używany tłuszcz powinien być oczyszczony.
2. Mydło nie powinno zawierać nie zmydlonego tłuszczu.
3. Mydło podstawowe musi być równomiernie wysuszone.
4. Mydła kosmetyczne powinny zawierać substancje przetłuszczające.
5. Mydło musi być dostatecznie rozpuszczalne i nie za szybko rozpuszczające się; powinno dobrze pienieć się.
6. Używane środki zapachowe powinny mieć przyjemny zapach. Średni dodatek ich wynosi 0,8 — 1%. Mydła luksusowe zawierają 1,5 — 3%.
7. Gotowy kawałek mydła powinien być jednolity, twardy, błyszczący i gładki.

Do wyrobu mydeł toaletowych używa się najczęściej takich tłuszczów, jak łój wołowy, tłuszcz świński, olej palmowy, oliwa, olej słonecznikowy, olej kokosowy, olej rycynowy.

Do substancji podnoszących zdolności pianotwórcze mydeł należy zaliczyć takie dodatki, jak mydła z żółci, alkohol cetylowy, polifosforany, sole kwasu hippurowego.

b. Przepisy

Skład osnowy tłuszczowej niektórych mydeł podstawowych:

a. Łój wołowy	70 g	c. Olej palmowy	35 g
Olej kokosowy	15 g	Łój wołowy	35 g
Tłuszcz wieprzowy	15 g	Tłuszcz wieprzowy	15 g
b. Łój wołowy	40 g	Olej kokosowy	15 g
Oliwa	20 g	d. Łój wołowy	65 g
Olej palmowy	30 g	Tłuszcz wieprzowy	10 g
Kwas mirystynowy		Olej palmowy bielony	15 g
techniczny	10 g	Olej kokosowy	10 g

Mydła podstawowe, w których zamiast oleju kokosowego stosuje się technicznie czysty kwas mirystynowy z łojem, olejem palmowym, oliwą, tłuszczem świńskim, są najlepsze.

Do mydeł można dodawać małe ilości żywicy (0,5 — 1%). W celu wybielenia mydeł stosuje się dodatek tlenku cynkowego, lub lepiej dwutlenku tytanu (0,5 — 1%). Częstokroć mydła toaletowe są przetłuszczane (0,5 — 1%) za pomocą lanoliny, wazeliny.

Skład niektórych mydeł toaletowych:

Przepis 12.

Mydło cytrynowe. Otrzymuje się z 1000 g mydła ziarnistego łojowego z dodatkiem 30 g olejku cytrynowego, 1 g olejku cytrynowego i 5 g olejku bergamotowego.

Przepis 13.

Mydło migdałowe. W celu otrzymania tego rodzaju mydła stapia się 750 g mydła ziarnistego łojowego, 125 g mydła weneckiego, 125 g mydła kokosowego i 10 g olejku migdałowego.

Przepis 14.

Mydło kokosowe. Wyrabia się wprost z oleju kokosowego w ilości 333 g i 333 g tłuszczu świńskiego lub łożu, które stapia się razem i dolewa 334 g ługu sodowego (32 — 35° Bé) w temp. 40°C, dokładnie przy tym mieszając.

5. MYDŁA TOALETOWE WYKONANE NA ZIMNO

Mydło podobne do mydeł toaletowych można otrzymać bezpośrednio z tłuszczu w prosty sposób, metodą zmydiania na zimno. W tym celu miesza się czysty olej kokosowy ogrzany do temp. 35°C z obliczoną ilością ługu sodowego (38° Bé) o temp. 20°C. Stosuje się 5 kg ługu (38° Bé) na 10 kg oleju kokosowego. Ług dolewa się ciekłym strumieniem z jednoczesnym mieszaniem całej masy. Mieszać należy tak długo, aż utworzona emulsja zgęstnieje. Następuje to wtedy, gdy jest już zmydlone 5 — 8% oleju kokosowego. Masę o takiej konsystencji zlewa się do form zabezpieczonych przed szybkim ochładzaniem. Samoczynne zmydlenie masy trwa około 8 godzin. Użyty olej kokosowy musi być czysty i nie może być zjełczały. Należy używać ługu świeżego i czystego. Roztwór taki można otrzymać przez sporządzenie najpierw roztworu o stężeniu 42° Bé. Przy takim stężeniu ługu sól i węglany opadają na dno naczynia. Po sklarowaniu się czysty roztwór zlewa się ostrożnie z wierzchu i rozcieńcza wodą, aż osiągnie on gęstość 38° Bé. Do przyrządzania mydeł toaletowych tym sposobem można używać także takie tłuszcze zwierzęce, jak łój, tłuszcz wieprzowy itp.

Skład osnowy tłuszczowej mydeł toaletowych:

Olej kokosowy	50 g
Łój	25 g
Tłuszcz wieprzowy	25 g

Zmydla się obliczoną mieszaniną ługów sodowego i potasowego (potażu żrącego używa się dziesięć razy mniej niż sodu żrącego). Ilość potrzebnego ługu tak się oblicza, aby niezmydlonego tłuszczu pozostało najwyżej 0,5%.

6. MYDŁA SPECJALNE

Przepis 15.

Mydło ichtiolowe. Ichtiolu 100 g i mydła podstawowego 900 g. Przy stapianiu mydła podstawowego należy dodać trochę wody, ażeby otrzymać produkt nie za twardy. Środków zapachowych nie używa się.

Przepis 16.

Mydło jodowo-bromowe. Otrzymuje się ze 120 g mydła ziarnistego, 15 g jodku potasowego, 7,5 g bromku potasowego i 1 g olejku lawendowego.

Przepis 17.

Mydło kamforowe. Kamfory 100 g, mydła podstawowego 900 g. Kamforę rozpuszcza się w alkoholu i eterze, po czym dodaje się do stopionej, ale niegorącej masy mydlanej. Do perfumowania tego rodzaju mydła używa się olejku rozmarynowego lub lawendowego.

Przepis 18.

Mydło karbolowe. Mydło fenolowe.

a. Krystalicznego fenolu 25 g, wody 100 g, mydła podstawowego 875 g. Najpierw rozpuszcza się fenol w wodzie i tę mieszaninę wlewa się do stopionego (niegorącego) mydła. Gotowe mydło należy zapakować w papier pergaminowy.

b. Oleju kokosowego 700 g, ługu sodowego (36° Bé) 200 g i surowego fenolu 50 g.

Stopiony olej kokosowy miesza się z ługiem w temp. 40 — 80°C i po całkowitym zmydleniu dodaje fenolu.

Przepis 19.

Mydło kreozotowe. Oleju kokosowego 200 g, ługu sodowego (ciężar wł. 1,45) 300 g, kreozotu 50 g, łożu 200 g, sproszkowanego pumeksu 200 g, olejku cytronelowego 34 g.

Najpierw zmydla się tłuszcze w temp. 40 — 80°C, a potem dodaje się pozostałe składniki. Ilość olejków eterycznych można zmniejszyć.

Przepis 20.

Mydło siarkowe.

a. Oleju kokosowego 600 g, ługu sodowego (35° Bé) 300 g, kwiatu siarkowego 100 g, środków zapachowych dodaje się według upodobania.

Najpierw stapia się olej kokosowy. Potem miesza się kwiat siarkowy z ługiem i dodaje do stopionego uprzednio oleju kokosowego w temp. 40 — 80°C. Po całkowitym zmydleniu masę wlewa się do form.

b. Mydło ciekłe. 120 g oleju lnianego zmydla się za pomocą 162 g ługu sodowego (c. wł. 1,128). Otrzymane mydło miesza się z 30 g gliceryny i 6 g spirytusu, po czym przepuszcza się przez nie siarkowodór aż do całkowitego nasycenia.

Przepis 21.

Mydło dziegciowe.

a. Mydła podstawowego 900 g, smoły drzewnej 100 g. Mydła podstawowe używane do produkcji mydeł dziegciowych mogą być sporządzone z gorszych gatunków mydła.

b. Łoju 400 g, smoły drzewnej 400 g, ługu sodowego (15%) 400 g.

Łój i smołę stapia się razem, a potem w czasie gotowania zmydla się mieszaniną ługiem. Otrzymaną masę mydlaną należy odparować tak, aby uzyskać 1000 g gotowego produktu.

c. Mydło ciekłe. Miesza się 50 g smoły drzewnej z 400 g oleiny, lekko ogrzewa i filtruje. Po przefiltrowaniu masę stawia się na łaźnię wodną i neutralizuje (ciągle mieszając) za pomocą alkoholowego roztworu wodorotlenku potasowego. Do otrzymanego mydła dodaje się 100 g spirytusu, trochę oliwy i dopełnia się gliceryną, aby otrzymać 1000 g gotowego produktu.

d. Miesza się 200 g smoły drzewnej z 400 g oleiny. Ogrzewa się tę mieszaninę do temp. 70°C i dodaje do niej 50-procentowego ługu potasowego 165 g, spirytusu 150 g i gliceryny 100 g.

Następnie nakrywa się kocioł w celu sklarowania uzyskanego produktu.

e. Brzozowej smoły drzewnej 40 g, zwykłego szarego mydła 60 g, alkoholu etylowego 90-procentowego 60 g, wody 40 g.

Przepis 22.

Mydło potasowe.

a. 430 g oleju lnianego i 580 g ługu potasowego (gęstość 1,135 — 1,137) ogrzewa się do temp. 70°C (mieszając) na łaźni parowej w obszernym naczyniu cynowanym lub porcelanowym i dodaje 50 g spirytusu. Otrzymaną mieszaninę ogrzewa się na łaźni parowej ciągle mieszając aż do całkowitego zmydlenia. Pobrana próbka rozpuszcza się w wodzie, tworząc przezroczysty roztwór; przy rozpuszczaniu w alkoholu roztwór staje się prawie przezroczysty. Olej lniany można zastąpić olejem rzepakowym. Należy wtedy wziąć 430 g oleju rzepakowego i 510 g ługu potasowego. Jednakże należy pamiętać, że otrzyma się wtedy znacznie gorsze mydło.

b. Mydło potasowe obojętne. Rozpuszcza się w kolbie 70 g czystego wodorotlenku potasowego w 1 l spirytusu i do tego dodaje 430 g oleju kokosowego. Odparowuje się alkohol i do kolby dodaje 500 ml wody.

Zamiast oleju kokosowego stosować można olej migdałowy.

c. Mydło potasowe przetłuszczone. Do mydła obojętnego uzyskanego sposobem podanym w punkcie 22 b dodaje się 5% tłuszczu wieprzowego lub 4% oliwy.

Przepis 23.

Mydło jodowe według Hagera. 735 g mydła potasowego miesza się z 20 g tiosiarczany sodowego rozpuszczonego w 40 g wody, potem do tego dodaje się 100 g jodku potasowego rozpuszczonego w 100 g wody i 5 g środków zapachowych (olejek bergamotowy).

Przepis 24.

Mydło terpentynowe. 3 kg białego mydła, 3 kg mydła szarego w dobrym gatunku stapia się i dokładnie miesza z 6 kg terpentyny i 600 g potażu. Gotowy produkt o konsystencji maści kładzie się do słoików.

Przepis 25.

Mydło dla dzieci. Najlepszego białego mydła ziarnistego z łożu 960 g, maki ryżowej 20 g, białej wazeliny 20 g. Jako środki zapachowe służą olejki różany, bergamotowy lub eukaliptusowy.

Przepis 26.

Mydło ciekłe.

a. Wodorotlenku sodowego 40 g, wodorotlenku potasowego 40 g, oleju z nasion bawełny 500 ml, alkoholu etylowego 90-procentowego 250 ml i wody taką ilość, aby otrzymać 2500 ml gotowego produktu.

Ług potasowy i sodowy rozpuszcza się w 250 ml wody i do tego dodaje alkoholu. Oleju dodać należy do ługu trzy lub cztery porcje. Po dodaniu każdej porcji mieszaninę należy silnie zamieszać aż do całkowitego zmydlenia. Potem dodaje się odpowiednią ilość wody.

b. Mydła potasowego 400 g, spirytusu 150 g, gliceryny 200 g i wody 250 g.

c. Oleju kokosowego 500 g, ługu potasowego (50° Bé) 265 g. Roztwór ługu nie powinien zawierać soli wapniowych i żelazowych.

7. MYDŁO PRZEZROCZyste GLICERYNOWE

Mydła przezroczyste są odmianą mydeł toaletowych. Przezroczystym mydłem bez dodatków jest mydło z oleju rycynowego. Przezroczystość nadają mydłom również takie składniki, jak alkohol, cukier, gliceryna.

Mydło posiada dobrą przezroczystość przy czystym jego wykonaniu i czystych składnikach użytych do jego produkcji. Woda używana do wyrobu tego gatunku mydeł musi być miękka. Poza tym zmydlenie tłuszczów powinno być całkowite. Ług powinien być możliwie czysty, o jak najmniejszej ilości soli i węglanów. Jako surowce do wyrobu tego gatunku mydeł stosuje się olej kokosowy, łój, stearynę, olej rycynowy i żywice.

Przepis 27.

W kotle stapia się 0,3 kg olejku kokosowego z 0,3 kg łożu. Po stopieniu tego tłuszczu dodaje się 0,27 kg oleju rycynowego i ogrzewa do temp. 75°C. Do tak sporządzonej mieszaniny wlewa się mocnym strumieniem przy ustawicznym mieszaniu 0,47 kg ługu sodowego (38° Bé) zmieszanego uprzednio z 0,16 kg alkoholu etylowego. Po zmieszaniu roztwór pozostawia się w spokoju pod przykryciem na okres 0,5 godziny. Potem wlewa się do kotła 0,8 kg gliceryny (dokładnie miesza), a następnie wlewa gorący (80°C) roztwór 0,27 kg cukru w 0,27 kg wody. Po wymieszaniu zawartość kotła pozostawia się ponownie w spokoju (pod pokrywą) na pół godziny, dodaje barwnika żółtego rozpuszczalnego w wodzie, perfumuje i wlewa do form.

Przepis 28.

8 kg łożu, 4 kg oleju kokosowego i 8 kg smalcu topi się i dodaje do tego 9 kg ługu sodowego (40° Bé) i 1 kg ługu potasowego (40° Bé). Zmydlaną masę należy jednocześnie mieszać. Po ukończeniu zmydlenia dodaje się 1,2 — 2 kg gliceryny. Perfumy i barwniki dodaje się do gliceryny.

Przepis 29.

Ciekłe mydła glicerynowe

a. 100 g mydła klejowego rozpuszcza się w mieszaninie 50 g wody i 50 g 40-procentowego alkoholu. Do tego roztworu dodaje się 100 g gliceryny uprzednio perfumowanej.

b. 30 g białego mydła potasowego, 30 g gliceryny, 30 g cukru, 10 g alkoholu, 2 krople olejku goździkowego, 5 kropli olejku cytronelowego.

8. MYDŁA SZARE

Mydła szare są to mydła potasowe o konsystencji mazistej. Zawartość kwasów tłuszczowych w gotowym mydle powinna wynosić 38 — 40%. Do otrzymywania szarych mydeł używa się ciekłych olejów takich, jak olej lniany, olej sojowy, olej słonecznikowy, olej konopny, tran, itp. Zmydla się roztworem potażu żrącego. Proces ten w zasadzie niczym się nie różni od procesu zmydlenia osnowy tłuszczowej na mydło twarde. Należy jednak zwracać uwagę, aby mydło nie twardniało oraz nie rozwarstwiało się, szczególnie w chwili obniżania temperatury. Do mydeł używanych w gospodarstwie domowym dodaje się ok. 5% kaolinu w celu zabezpieczenia się przed rozwarstwianiem. Dla zabezpieczenia się przed gęstnieniem w końcowej fazie zmydlenia dodaje się do waru parę procent potażu kalcynowanego, który dzięki swej higroskopijności chroni powierzchnię mydła przed wysychaniem.

Przepis 30.

100 g tłuszczu obojętnego (np. oleju lnianego), 15 g wody, 76 g ługu potasowego (30° Bé), 6 g potażu rozpuszczonego w 12 g wody.

W ten sposób otrzymuje się mydło zawierające 45% kwasów tłuszczowych. Do otrzymanego w ten sposób mydła dodaje się 1 kg osnowy, 0,35 kg roztworu chlorku potasowego (10 — 12° Bé) lub roztworu potażu (12 — 14° Bé).

Przepis 31.

Oleju lnianego 1000 g, wody 150 g, roztworu potażu (25° Bé) około 850 g, roztworu sody (25° Bé) około 350 g.

Przepis 32.

Oleju lnianego 1000 g, wody 150 g, roztworu potażu (25° Bé) około 1150 g, roztworu sody (25° Bé) około 500 g.

Przepis 33.

Mydło szare przezroczyste. Oleju lnianego 3 kg, oleju rzepakowego 5 kg, tłuszczu wieprzowego jasnego 2 kg, wody 1,5 kg, sody kaustycznej (36° Bé) 0,5 kg.

Przepis 34.

Szare mydło z tranu. 25 litrów tranu, 4 — 6 kg potażu żrącego (48%), 100 l wody.

9. MYDŁA DO GOLENIA

a. Mydło do golenia w kawalkach

Mydło do golenia musi odpowiadać następującym warunkom: 1) łatwo rozpuszczać się w wodzie, 2) dawać trwałą pianę i nie drażnić naskórka.

Wobec tego mydła te wyrabia się przeważnie ze stearyny lub z twardego łożu najlepszego gatunku. Zmydla się ługiem zawierającym $\frac{2}{3}$ potażu żrącego i $\frac{1}{3}$ sody żrącej. Mydło nie powinno zawierać wolnego ługu. Jeżeli mydło zrobione jest ze stearyny, można je całkowicie nie domydlać, natomiast mydło otrzymane z łożu musi być całkowicie zmydlone. Mydło do golenia wykonane tylko z samej stearyny i ługu potasowego rozpuszcza się łatwiej w wodzie niż mydło sodowo-potasowe. Ma ono jednak tę wadę, że w wilgoci łatwo mięknie. Często do mydeł tego rodzaju stosuje się dodatek substancji emulgujących, mających na celu zmiękczenie zarostu i ułatwienie golenia.

Przepis 35.

15 części łożu wołowego najlepszej jakości, 5 części tłuszczu wieprzowego, 4 części ługu sodowego (40° Bé) i 4 części ługu potasowego (50° Bé).

Zmydlanie tłuszczów rozpoczyna się ługiem o mocy 10° Bé, a kończy się ługiem o mocy 40 — 50° Bé. Uzyskany ze zmydlenia klej mydlany wysala się mieszaniną chlorku potasowego i soli kuchennej. Wysala się dwukrotnie. Perfumuje się olejkiem migdałowym lub mieszaniną olejku geraniowego i heliotropowego.

Przepis 36.

Ogrzewa się 52 części stearyny i 13 części olejku kokosowego (temp. 90°C). Po stopieniu przelewa się tę ciecz porcjami (przy ciągłym mieszaniu) do większego naczynia, w którym znajduje się ogrzana (do temp. 90°C) mieszanina ługów, składająca się z 24 części ługu potasowego (40° Bé) i 11 części ługu sodowego (40° Bé). Naczynie, w którym ogrzewa się ług, musi być dostatecznie duże. Zawartość kotła po dodaniu mieszaniny tłuszczowej pieni się.

Przepis 37.

100 g stopionego kwasu stearynowego ogrzewa się do temp. 70°C i wlewa wolno (przy ustawicznym mieszaniu) do roztworu 41,7 g ługu potasowego (38° Bé) i 14 g ługu sodowego (38° Bé). Do mydła tego można dodać najwyżej 5,3 g gliceryny. Po zmydleniu pozostawia się tę mieszaninę w cieple co najmniej na 2 godziny.

Przepis 38.

Mydło do golenia z kwasem mirystynowym.

Kwas mirystynowy	300 g	Kwas mirystynowy	250 g
Stearyna	700 g	Olej palmowy	150 g
		Stearyna	600 g

Zmydlanie dokonuje się za pomocą roztworu ługów potasowego i sodowego w stosunku 2 : 1 do 4 : 1. Polecany jest dodatek gliceryny. Zamiast oleju palmowego można użyć łożu wołowego, oleju oliwnego lub tłuszczu świńskiego. Otrzymane w ten sposób mydło jest bardzo pienne i dobrze zmiękcza zarost.

b. Mydła do golenia w proszku

Mydło do golenia w proszku niewiele różni się swym składem od mydła do golenia w sztabkach. Najczęściej mydło do golenia w proszku otrzymuje się z mydła do golenia w sztabkach z dodatkiem skrobi i salolu, w celach antyseptycznych.

Przepis 39.

Mydła potasowego stearynowego 50 g, mydła podstawowego sproszkowanego (z 20% tłuszczu kokosowego w osnowie) 40 g, krochmalu technicznego 10 g.

Przepis 40.

Stearyny 240 g, ługu potasowego (40° Bé) 75 g, ługu sodowego (40° Bé) 75 g. Przy sporządzaniu mydła dodaje się również 2 — 3% stearyny. Pożądaną jest dodanie 0,25% tiosiarczanu sodowego. Po wysuszeniu i przesianiu 40 części proszku mydłanego miesza się z 10 częściami krochmalu i dodaje się 0,12% kwasu bornego.

c. Ciekłe mydła do golenia

Ciekłe mydła do golenia są czystymi mydłami potasowymi. Potaż żrący może być całkowicie lub częściowo zastąpiony trójetanolaminą.

Do wyrobu tego gatunku mydła służą takie oleje i kwasy tłuszczowe, jak oliwa, olej makowy, olej sezamowy, olej słonecznikowy, oleina, olej migdałowy, olej kokosowy, kwas mirystynowy i w małych ilościach olej palmowy, tłuszcz wieprzowy, stearyna itp.

Jako przykład można podać płyn do golenia o poniższym składzie:

Przepis 41.

Olej kokosowy	12 g	Wodorotlenek potasowy	6 g
Oleina	12 g	Gliceryna	8 g
Alkohol cetylowy techniczny	1 g	Cukier	2 g
Trójetanolamina	1 g	Woda destylowana	58 g

d. Kremy do golenia nie pieniące się

Do produkcji tego gatunku kremów używa się: stearyny, alkoholu cetylowego, w małych ilościach mydeł otrzymywanych z różnych tłuszczów i olejów.

Emulgatorami są mydła (potasowe, sodowe i trójetanolaminowe), igepony, olej turecki i sulfonowane alkohole tłuszczowe.

Za pozostałe dodatki służą: stearynian cynku, środki antyseptyczne, gliceryna, syrop sorbitowy, lanolina, środki natłuszczające (olej parafinowy), woski, parafina, skrobia, lecytyna, tłuszcze, oleje i wazelina. Perfum używa się w ilości 0,5 — 1%.

Przepis 42.

20 g stearyny dwukrotnie oczyszczonej, 0,5 g proszku z mydła sodowo-kokosowego, 1 g alkoholu cetylowego technicznego, 5 g oleju parafinowego, 5 g gliceryny, 3 g syropu sorbitowego, 0,3 g wodorotlenku potasowego, 1 g trójetanolaminy destylowanej, 64,2 g wody destylowanej. Stearynę, olej parafinowy, alkohol cetylowy stapia się i doprowadza do temperatury 70 — 75°C. Następnie rozpuszcza się w wodzie mydło, glicerynę, syrop sorbitowy i alkalia i doprowadza się do tej samej temperatury co stop pierwszy. W końcu stopniowo do stopionego tłuszczu wolno mieszając dolewa się wodny roztwór. Po dodaniu wodnego roztworu zwiększa się szybkość mieszania, a potem zmniejsza aż do utworzenia się kremu. W temp. 40°C perfumuje się masę i powoli dalej miesza. Krem po kilku dniach nabiera pięknego połysku.

10. MYDŁA DO USUWANIA PŁAM**Przepis 43.**

Oleju kokosowego 400 g, ługu sodowego (52° Bé) 200 g, roztworu węglanu potasowego 180 g, żółci wołowej 60 g, terpentyny 10 g, chromianu potasowego 1 g, wody 14 g, solanki (12° Bé) 80 g, ultramaryny 1 g.

Ultramarynę rozciera się w olejku kokosowym i tę mieszaninę zmydla się za pomocą ługu sodowego. Potem dodaje się solanki, roztworu węglanu potasowego, żółci wołowej, terpentyny i dwuchromianu rozpuszczonego w 14 g wrzącej wody.

Przepis 44.

Mydła ziarnistego 50 g, ługu potasowego 2 g, spirytusu 3 g, cukru 50 g.

Przepis 45.

Mydła ziarnistego 150 g, ługu potasowego 2 g, spirytusu 3 g, cukru 50 g.

Przepis 46.

Proszku mydlanego 20 g, sody 2 g, salmiaku 1 g. W ten sposób otrzymuje się mydło w proszku.

Przepis 47.

Proszku mydlanego 200 g, amoniaku (d-0,910) 12 g, spirytusu 20 g, wody 25 g. Mydło to jest rozpuszczalne w wodzie z dodatkiem spirytusu i amoniaku.

Przepis 48.

Do czyszczenia aluminium używa się mydła przygotowanego w sposób następujący: 10 g łojowego mydła ziarnistego w postaci wiórów stapia się

na łaźni wodnej z dodatkiem odrobiny wody. Potem dodaje się, przy jednoczesnym mieszaniu, mieszaninę o składzie: 10 g kwasu winowego, 10 g palonej magnezji, 10 g kredy strącanej i 5 g białej palonej ziemi okrzemkowej.

ROZDZIAŁ IV

ŚRODKI PIORĄCE I BIELĄCE**1. UWAGI OGÓLNE**

Proszki do prania są to gotowe do użycia mieszaniny zawierające wszystkie składniki potrzebne do prania, tj. mydło, składniki alkaliczne i pewną ilość szkła wodnego. Przy wyrobie proszku do prania zazwyczaj miesza się odpowiednie ilości sody bezwodnej, mydła i ewentualnie szkła wodnego z wodą. Masę po dokładnym zmieszaniu pozostawia się w cienkiej warstwie do zastygnięcia na posadzce lub rozpyla się na proszek. Jeżeli masa zastygnie, po zupełnym stwardnieniu należy ją zemleć na proszek.

Jako domieszka w proszkach do prania stosowany bywa składnik utleniający. Składnik ten w trakcie ogrzewania wydziela tlen, który bieli przedmiot prany niszcząc zanieczyszczenia barwne. Najczęściej używaną domieszką (dającą ten efekt) jest nadboran sodowy, rzadziej dwuwęglan sodowy. Nadboran sodowy i inne składniki utleniające są nietrwałe w połączeniu z mydłem. Dodaje się je nie do ciekłej masy proszkowej, a już jako domieszkę do gotowych, wystudzonych proszków.

2. PROSZKI MYDLANE (PROSZKI ZAWIERAJĄCE KWASY TŁUSZCZOWE)**Przepis 49.**

Krystalicznego węglanu sodowego 500 g, sody kalcynowanej 250 g i mydła 250 g.

Krystaliczny węglan z możliwie dobrze rozdrobnionym mydłem stapia się w kotle. Po stopieniu dodaje się sodę kalcynowaną, jednocześnie mieszając całą masę. Następnie przerywa się ogrzewanie i wylewa otrzymany produkt cienką warstwą na blachy. Po ostygnięciu i zmieleniu przesiewa się na sitach najpierw rzadszych, a potem gęstszych.

Przepis 50.

Mydła ziarnistego 600 g, krystalicznego węglanu sodowego 80 g, sody 160 g, kalcynowanego węglanu sodowego 160 g.

Krystaliczny węglan rozpuszcza się w wodzie. Do mieszaniny tej dodaje się rozdrobnionego mydła i rozpuszcza za pomocą ogrzewania. Po rozpuszczeniu się mydła do roztworu tego dodaje się kalcynowanego węglanu sodowego. Po zmieszaniu i rozpuszczeniu się składników ogrzewanie przerywa się. Dalszy tok postępowania jak wyżej.

Przepis 51.

Zmielonej sody krystalicznej 820 g, oleiny 120 g, ługu sodowego 60 g. Proszek mydłany przy użyciu sody krystalicznej jest mniej wilgotny, jak przy użyciu sody kalcynowanej.

Przepis 52.

Zmielonego krystalicznego węgla sodowego 740 g, oleiny 80 g, talku 180 g. W dostatecznie dużym kotle ogrzewa się oleinę i mieszając nieustannie dodaje pozostałe przesiane składniki. Masę miesza się dopóty, dopóki znajdują się w niej oddzielne grudki poszczególnych składników. Z kolei przeciera się mieszaninę przez sita, suszy i miele.

Przepis 53.

Mydła ziarnistego 10 g, sody krystalicznej 20 g i sody kalcynowanej 10 g. Mydło ziarniste stapia się z sodą krystaliczną, po czym stop miesza się z sodą kalcynowaną. Powstałą masę po oziębieniu miele się na proszek.

Przepis 54.

Mydła ziarnistego 200 g, sody kalcynowanej 700 g, nadboranu sodowego 100 g. Przez zmieszanie sproszkowanych składników w ilościach wyżej podanych otrzymuje się proszek mydlany z własnościami bielącymi.

Przepis 55.

Mydła ziarnistego 200 g, sody kalcynowanej 200 g, amoniaku (d 0,910) 3 g, wody 250 g, terpentyny 20 g.

Mydło i sodę przez ogrzanie rozpuszcza się w wodzie. Po oziębieniu miesza się otrzymaną masę z amoniakiem i terpentyną. Po wysuszeniu otrzymany produkt proszkuje się. Przechowuje się w szczelnym opakowaniu w celu zapobieżenia ulatnianiu się amoniaku i terpentyny.

3. SUBSTANCJE PIORĄCE I BIELĄCE NIE ZAWIERAJĄCE KWASÓW TŁUSZCZOWYCH

a. Soda bieląca

Przepis 56.

Szklą wodnego sodowego (38° Bé) 600 g, sody kalcynowanej 400 g.

Szkló wodne ogrzewa się i dodaje do niego mieszając sodę, a potem pozostawia się mieszaninę (w celu oziębienia) w płaskich naczyniach cynkowanych lub wylewa się na cementową płytę. Oziębioną masę rozбивa się na kawałki i miele na drobny pył. Sodę bielącą stosuje się jako domieszkę do wody używanej przy praniu. Należy pamiętać o tym, że duże ilości szkła wodnego lub jego mieszaniny z sodą działają szkodliwie na włókna tkaniny. Uważa się, że niewielkie ilości szkła wodnego, działające niezbyt długo na tkaninę nie są szkodliwe. Podczas moczenia bielizny w naczyniach ocynkowanych przy użyciu sody bielącej często występują białe plamy, powstałe z węgla cynkowego. Plamy takie można usunąć za pomocą octu.

Przepis 57.

Ogrzewa się roztwór szkła wodnego (38° Bé) 150 g, ługu sodowego (20° Bé) 50 g i mieszając dodaje się do tego 400 g kalcynowanej sody. Roztwór ten miesza się aż do uzyskania jednolitej papkowatej masy. Następnie masę tę suszy się i miele na drobny pył.

Przepis 58.

Dobrze zmielone szkło wodne w ilości 120 g miesza się z 800 g dobrze zmielonego krystalicznego węgla sodowego.

Przepis 59.

Soda bieląca zawierająca nadboran sodowy. Szklą wodnego (38° Bé) 400 g, krystalicznego węgla sodowego 250 g i sody kalcynowanej 250 g. Do ogrzanego szkła wodnego dodaje się krystalicznego węgla sodowego, a potem w trakcie mieszania — sody kalcynowanej. Mieszaninę tę oziębia się, suszy i dokładnie miele, a potem dodaje się 2,5% nadboranu sodowego lub dwuwęglanu sodowego. Należy pamiętać o tym, że proszki zawierające nadborany i węglany sodowe działają szkodliwie na bieliznę.

b. Podchloryny

Przepis 60.

Mieszanina o następującym składzie: 6 kg sody kalcynowanej, 3,5 kg podchlorynu wapniowego, 0,15 kg węgla magnezowego, 0,34 kg talku i 0,01 kg nitrobenzenu.

Do 10 kg tej mieszaniny dodaje się 1 litr wody i dokładnie miesza. W celu użycia (do bielenia) rozcieńcza się produkt trzykrotną ilością wody.

Przepis 61.

Woda bieląca. Wapna chlorowanego 25-procentowego 80 g, sody krystalicznej 100 g, wody zimnej 2400 g.

Wapno chlorowane z dodatkiem niewielkiej ilości wody rozciera się aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Do tak przygotowanego wapna dodaje się 1600 g wody. W oddzielnym naczyniu przygotowuje się drugi roztwór składający się z sody krystalicznej rozpuszczonej w pozostałej wodzie. Roztwory te łączy się razem. Do prania bierze się ciecz bezbarwną (lub nieco zielonkawą). Zamiast sody można używać soli glaukowskiej.

Po dokonaniu bielenia bielizny i wypłukaniu w wodzie należy zastosować jeszcze kąpiel w roztworze tiosiarczanu sodowego, tzw. antichlorze; w końcu dodaje się jeszcze trochę roztworu salmiaku.

W praktyce stosuje się poniższy przepis:

Bierze się na 10 litrów wody 0,5 — 0,75 litra wody bielącej. Bieliznę trzyma się krótko w kąpieli. Jeżeli bielizna ma leżeć w kąpieli bielącej dłuższy czas, np. przez noc, bierze się na 100 litrów wody 0,25 l mieszaniny bielącej. Korzystne jest dodanie do kąpieli filiżanki octu. Należy zwracać uwagę, aby bielizna była całkowicie zamoczona w zimnej kąpieli. Przed włożeniem do kąpieli należy usunąć części metalowe znajdujące się przy przedmiotach bielonych. Naczynia używane do bielenia muszą być dobrze emaliowane. Najwygodniejsze w użyciu są naczynia drewniane.

Po określonym czasie wyjmuje się przedmioty bielone z kąpieli, wyciska i dokładnie płucze w wodzie. Do ostatecznej kąpieli dodaje się antichloru (na 100 l wody 30 g tiosiarczanu). Po upływie 0,5 godziny bieliznę płucze się jeszcze raz w czystej wodzie z dodatkiem salmiaku.

4. BŁYSZCZE

a. Błyszczce w proszku (do wykańczania bielizny)

Przepis 62.

Białego wosku pszczelego 10 g, białej stearyny 10 g. Wosk i stearynę stapia się i do tego dodaje się 2,5 g amoniaku o gęstości 0,91. Otrzymana masa ścina się, lecz przy dalszym ogrzewaniu topi się. Po całkowitym stopieniu masy dodaje się 200 ml wrzącej wody i całość stopniowo chłodzi. W końcu do masy dodaje się 1 kg krochmalu, całość dobrze miesza i rozlewa do form.

Przepis 63.

W 575 g wrzącej wody rozpuszcza się 100 g boraksu. Do tego roztworu dodaje się stopionej mieszaniny składającej się z 50 g parafiny i 275 g stearyny. Produkt miesza się aż do oziębienia.

Zamiast mieszaniny parafinowo-stearynowej można użyć 30 g białego wosku karnauba, 25 g białego wosku pszczelego i 85 g stearyny. Ilość wody należy zwiększyć o 25%.

Przepis 64.

300 g sproszkowanej stearyny (zetrzeć ją można na tarce kuchennej) miesza się ze 100 g sproszkowanego boraksu, a potem dodaje się do tego 10 g soli kuchennej, 50 g gumy arabskiej w proszku i 400 g najdrobniejszego krochmalu z pszenicy.

Przepis 65.

Stearyny 50 g, boraksu 50 g, krochmalu 900 g.

Stearynę ściera się na tarce, a potem miesza z boraksem i krochmalem. Ażeby uzyskać właściwy kolor błyszczu, dodaje się nieco ultramaryny.

b. Ciekłe błyszczce do prania

Przepis 66.

Stearyny sproszkowanej 20 g, boraksu 20 g, gumy arabskiej w proszku 20 g, gliceryny 50 g i wody 490 g.

Powyższe składniki miesza się, następnie ogrzewa aż do wrzenia. W czasie ogrzewania miesza się otrzymany produkt z krochmalem w stosunku 1 : 7.

Przepis 67.

Olbrotu 50 g, boraksu 50 g, gumy arabskiej w proszku 50 g, gliceryny 125 g i wody 725 g.

Całość należy tak długo gotować, aż otrzyma się jednolity roztwór. Do użycia bierze się 200 g błyszczu na 1 litr zagotowanego krochmalu.

Przepis 68.

Boraksu 50 g, proszku tragantowego 5 g, wody 945 g.

Rozpuszcza się składniki, cedzi się je, a następnie do przecedzonej cieczy dodaje 50 g talku i dokładnie miesza. W końcu do mieszaniny dodaje się 5 kropli olejku lawendowego.

W celu użycia dodaje się do 1 l świeżo przegotowanego krochmalu 1/4 litra mieszaniny o powyższym składzie.

Przepis 69.

Węgla potasowego 15 g, spirytusu 100 g, kwasu stearynowego 50 g, wody 200 g. Powyższe składniki ogrzewa się aż do uzyskania jednolitej

konsystencji. Po czym uzyskaną masę rozcieńcza się 650 g gorącej wody i miesza aż do oziębienia.

Tak przygotowanym produktem krochmali się bieliznę i prasuje.

Przepis 70.

Boraksu 100 g, gliceryny 100 g, białej żelatyny 10 g, wody 800 g.

Przepis 71.

Przygotowuje się klej składający się z 5 g proszku tragantowego i 200 g wody, a następnie wlewa się do gorącego roztworu przyrządzonego z 50 g stearyny sproszkowanej, 50 g boraksu i 800 g wody. Często dodaje się jeszcze do tego 50 g talku.

c. Wosk do prasowania, w kawałkach

Przepis 72.

Białego wosku pszczelego 200 g, stearyny 50 g, olbrotu 400 g, ultramaryny 1 g. Składniki powyższe należy stopić. Kawałek wielkości orzecha wystarcza (jako dodatek do krochmalu) na wyprasowanie 10 koszul.

Przepis 73.

Stearyny 150 g, parafiny 200 g, wosku japońskiego 150 g.

Powyższe składniki stapia się i uzyskaną masę wylewa do form.

5. FARBKI DO PRANIA

Bielizna po praniu posiada żółtawy odcień. Ażeby usunąć ten kolor stosuje się przy płukaniu bielizny dodatek barwnika niebieskiego. Do tego celu najczęściej stosuje się ultramarynę, Błękit berliński. Na jeden litr wody używa się 1 g ultramaryny wraz z odpowiednią ilością krochmalu. Aby zapewnić równomierność wyfarbowania, dobrze jest dodać do kąpieli trochę mydła lub Igeponu T (0,5 — 1 g na litr).

Przepis 74.

Do 325 g gliceryny dodaje się 145 g niebieskiej ultramaryny i 145 g dekstryny. Do tej mieszaniny dodaje się 250 g amoniaku o gęstości 0,91.

Przepis 75.

Ultramaryny 100 g, dekstryny 7 g, cukru gronowego 6 g lub krochmalu z kartofli 20 g. Składniki te miesza się z wodą na gęstą papkę, po czym formuje kulki i suszy.

Przepis 76.

Gotuje się w 3 l wody 100 g irlandzkiego mchu i w roztworze tym rozpuszcza 6 g kwasu bornego i dodaje 50 g gliceryny. Uzyskaną mieszaninę sączy się i miesza ze 125 g krochmalu kartoflanego i 150 g Ultramaryny.



CZĘŚĆ DZIEWIĄTA NAWOŻENIE GLEBY I HODOWLA ROŚLIN

MGR INŻ. WALENTY NOWACKI

Wstęp

Zagadnienie wyżywienia ludności stało się bardzo ważne, a w związku z tym zaczęto specjalnie dbać o zwiększenie plonów. Osiągnięto to przez użyźnianie ziemi dostarczając jej składników, które zostały wyczerpane przez rośliny. Dawniej użyźniania ziemi dokonywano tylko za pomocą nawozów naturalnych, zwanych inaczej organicznymi, obecnie — również za pomocą nawozów sztucznych.

Skład chemiczny nawozów jest znany, a w związku z tym stosuje się je w zależności od tego, jakich substancji potrzebuje dana roślina, aby mogła dawać obfite plony.

Rośliny w zależności od gatunku potrzebują do swojej budowy wielu substancji, a przede wszystkim pierwiastków: węgla, wodoru, tlenu, azotu, fosforu, potasu, wapnia, magnezu, siarki, sodu, krzemu, a w mniejszych ilościach cynku, miedzi, jodu, manganu i innych.

Węgiel, wodór i tlen roślina pobiera z powietrza i wody, pozostałe pierwiastki w postaci związków chemicznych rozpuszczonych w wodzie — z gleby.

Praktycznie gleba jest niewyczerpanym źródłem tych składników, niektórych tylko może mieć za mało, a więc tych, których rośliny potrzebują w dużych ilościach. Stąd wynika potrzeba nawożenia gleby nawozami naturalnymi i sztucznymi, a użycie ich zapewnia roślinom dobry wzrost i owocowanie.

ROZDZIAŁ I

NAWOZY NATURALNE

Nawozy naturalne są to nawozy wytwarzane w gospodarstwach wiejskich z rozmaitych odpadków, a więc z odchodów zwierzęcych i ludzkich, a poza tym z liści, słomy, łądyg i korzeni, które uległy działaniu

bakterii i grzybków przy udziale wody i tlenu powietrza. Noszą one również nazwę nawozów organicznych, a ponieważ zawierają wszystkie potrzebne do życia roślin składniki pokarmowe, nazywa się je nawozami pełnymi.

Do nawozów organicznych zalicza się: obornik, gnojownicę, sztuczny obornik, gnojówkę, odchody ludzkie, kompost i nawozy zielone.

1. OBORNIK

Obornik składa się ze ściółki i odchodów zwierzęcych.

Badania paszy dla zwierząt i ich odchodów na zawartość azotu, fosforu, potasu i innych składników wykazały, że zawartość tych substancji w paszy i odchodach jest prawie jednakowa. Uległy one tylko pewnemu przekształceniu. Ilość węgla natomiast jest większa w paszy niż w odchodach.

Jeżeli pasza jest bogata w azot, fosfor, potas i inne składniki, to bogaty jest w te substancje obornik.

Obornik bydlęcy, jako bardziej wilgotny od końskiego i owczego, nazywa się obornikiem zimnym, a koński i owczy — obornikiem gorącym.

Jeżeli zwierzęta rosną albo dostarczają jakiegoś produktu, jak np. mleka wełny itp., to część składników zawartych w paszy zużywana jest na budowę tych produktów, albo — w przypadku młodzieży — zużywana jest na budowę rozwijającego się ciała i kości, i wskutek tego w odchodach składniki te występują w zmniejszonej ilości.

Wartość więc nawozowa odchodów zwierzęcych jest zależna nie tylko od rodzaju paszy, lecz również od rodzaju zwierząt, od ich wieku i od sposobu użytkowania zwierząt.

Wszystkie te czynniki wpływają na wartość obornika, którego skład może się niekorzystnie zmienić przez niewłaściwe przechowywanie.

Prawidłowe przechowywanie obornika polega na zabezpieczeniu go przed wypłukiwaniem i ulatnianiem się jego cennych składników. Wypłukiwaniu ulegają związki rozpuszczalne w wodzie, np. sole potasowe, ulatniać się natomiast może azot w postaci amoniaku albo jako wolny pierwiastek.

Straty w azocie nie są duże, jeżeli obornik przechowuje się w stanie wilgotnym, bez dostępu powietrza i ubija się go możliwie najściślej.

Najkorzystniejszym sposobem przechowywania obornika jest poźstawienie go w oborze, gdzie zwilżany moczem zwierząt i ciągle przez nie udeptywany jest osłonięty przed deszczem i działaniem słońca.

W celu równomiernego ubijania należy stosować żłoby przenośne, a dla zapobieżenia odpływowi gnojówki spód obory pokryć warstwą dobrze zbitej gliny.

Powietrze w takiej oborze lub stajni nieraz jest dla zwierząt zdrowsze niż w oborach oczyszczanych co dzień, ale ten sposób przechowywania obornika wymaga dużej ilości ściółki, której często brakuje, a oprócz tego pozostawione tam przez dłuższy czas mleko chłonie jego wyziewy.

Drugim sposobem przechowywania obornika jest gromadzenie go w gnojowni, którą również należy przystosować tak, aby zapobiec wypłukiwaniu składników obornika przez wodę. Gnojownia powinna mieć spód z tłustej gliny lub z betonu.

W gospodarstwach małych gnojownia powinna być przedzielona na przegrody za pomocą desek lub okrągłego drewna. Przegrody zapełnia się kolejno, jak najwyżej układając obornik do góry, a nie wszcz, a następnie przykrywa się stos obornikowy deskami i warstwą ziemi. Wyjęte deski są zwykle użyte do przykrywania obornika w komorze następnej. Obornik należy układać jak najściślej i jak najwyżej, aby uchronić go przed stratą amoniaku. Dno komór powinno posiadać ruszty dla odpływu wody gnojowej, gdyż obornik zatopiony chociażby tylko częściowo nie rozkłada się, lecz torfiej. Dobrze jest nadmiar wody gnojowej odprowadzać wybetonowanymi ściekami do zbiorników.

Sposób użycia obornika polega na umiejętnym przewiezieniu go na pole i szybkim przyoraniu, gdyż i tu mogą powstać duże straty cennych składników.

Wywożąc obornik w pole należy go odcinać pionowo, żeby na wóz kłaść starszy i młodszy obornik razem, gdyż wtedy zapewni się równomierne nawożenie. W celu uniknięcia strat w azocie obornik należy przewozić w dni dżdżyste i bezwietrzne, a następnie szybko rozrzucić i natychmiast przyorywać. Natychmiastowe wykonanie tych czynności zapobiega wywiewaniu azotu w postaci amoniaku.

Głębokość przyorywania obornika zależy od rodzaju gleby. Na glebach ciężkich przyorywuje się go płytko, na glebach lekkich — głębiej. Ilość obornika, jaką się daje na hektar ziemi w celu skutecznego działania, wynosi 20 — 50 wozów. Pod warzywa używa się więcej obornika.

2. GNOJOWNICA I OBORNIK SZTUCZNY

Innym nawozem naturalnym, choć mniej wartościowym niż obornik, jest gnojownica i obornik sztuczny. Gnojownicę stanowią odchody zwierzęce zmieszane z wodą i gromadzone w odpowiednich zbiornikach bądź w cementowanych albo wylepionych gliną dołach. Ten sposób gromadzenia odchodów znany jest w miejscowościach podgórskich lub górskich, gdzie brak jest ściółki.

Zbiornik umieszcza się pod ścianą obory, a obok lub w samym zbiorniku zakłada się gnojownicę (dla obornika). Zbiornik powinien być nieprzepuszczalny; najlepiej z cementu. Doły starannie wylepione gliną mogą również służyć do przechowywania gnojownicy.

Gnojownica doskonale nadaje się na łąki i pastwiska, ponieważ jest ciekła i dobrze wsiąka w ziemię.

W gospodarstwach posiadających nadmiar słomy przygotowuje się obornik sztuczny przez obfite zwilżanie wodą pociętej na sieczkę słomy. W ten sposób przechowywana słoma brunatnieje i rozkłada się (po upływie dłuższego okresu czasu).

Słoma zawiera mało azotu w porównaniu z obornikiem naturalnym, dlatego dodaje się do niej nawozów azotowych — azotniaku, który dostarcza bakteriom azotu powoduje przyspieszony rozkład słomy.

Można również dodawać nawozów potasowych i fosforowych.

3. GNOJÓWKA

Mocz gromadzony oddzielnie w zbiornikach stanowi gnojówkę, która ma dość dużą wartość nawozową, lecz nie jest nawozem pełnym. Zawiera

ona azot i potas w dużej ilości (w 100 litrach — około 1 kg azotu i około 1 kg potasu), natomiast prawie zupełnie pozbawiona jest kwasu fosforowego.

Duża wartość nawozowa gnojówki polega na tym, że składniki znajdujące się w niej są łatwo przyswajalne ze względu na postać, w jakiej tam występują.

Aby zapobiec ulatnianiu się zawartego w gnojówce amoniaku, należy ją po wywiezieniu na pole bardzo szybko przyorać, podobnie jak przy użyciu obornika.

4. ODCHODY LUDZKIE

Odchody ludzkie mają bardzo dużą wartość nawozową i dlatego powinny być gromadzone. Wywozi się je na stosy kompostowe i natychmiast przykrywa warstwą ziemi, aby zapobiec stratom w azocie. Odchody ludzkie można również mieszać z ziemią dla łatwiejszego przewożenia, a po wywiezieniu na pole jak najszybciej należy rozrzucić i przyorać.

5. KOMPOST

Do przygotowania kompostu można użyć wszystkich odpadków gospodarstwa — śmiecie, liście, łodygi, odpadki paszy, zepsutą paszę, popioły, szlam z rowów i stawów, wióry, trociny itp.

W dużych gospodarstwach dobrze jest kompostować oddzielnie materiały zielone, podlegające szybkiemu rozkładowi, a oddzielnie materiały zdrewniałe, np. zdrewniałe pędy krzewów rozkładające się powoli.

W razie kompostowania chwastów, zmiotków ze stodół i śpichlerzy należy pamiętać o niebezpieczeństwie zachwaszczenia pól. Aby zniszczyć siłę kiełkowania chwastów, materiały te należy zlać gorącą wodą albo mieszać ze świeżo gaszonym wapnem, którego obecność w nawozie kompostowym jest bardzo pożądana. Perz w każdym przypadku powinien być kompostowany oddzielnie, aby nie groziło zachwaszczenie pola.

Jako podkład do stosu kompostowego, założonego na suchym i wzniesionym terenie, jest używany torf (warstwa 20 cm) albo próchniczna ziemia. Na podkład z torfu daje się taką samą warstwę ziemi, szlamu z rowów lub zmiotek z dróg, dopiero na tym umieszcza się odpadki roślinne lub odchody ludzkie i przykrywa warstwą ziemi, na którą nakłada się warstwę odpadków roślinnych, na przemian z odchodami ludzkimi i ziemią. Wysokość stosu wynosi 1,5 — 2 m, szerokość — 2 m. Całość obsypuje się ziemią. Po upływie pewnego czasu (3 miesiące), który zależy od szybkości rozkładu, kompost przerabia się powtarzając tę czynność dopóty, dopóki nie powstanie jednolita masa (zewnątrzne warstwy stosu powinny znaleźć się wewnątrz).

Stosy kompostowe przed zimą przykrywa się np. łętami ziemniaczanymi, aby je uchronić przed zamarzaniem. W stosach przykrytych nawet podczas mrozu utrzymuje się temp. ok. 20°C, co świadczy o życiu i niezahamowanej działalności bakterii wewnątrz stosu.

Materiał kompostowy w stosach powinien być tak pielęgnowany, aby po roku mógł być użyty do nawożenia. Zbyt długa (dłuższa niż rok) fermentacja zmniejsza wartości nawozowe.

Kompost jako nawóz działający powoli może być stosowany w dużych ilościach, a jego wartość nawozowa zależy również od użytego do kompostowania materiału.

Można go stosować w tych przypadkach, gdy używa się obornika, np. pod kapustę w ilości 300 — 400 kwintali na hektar.

Stosowany na łąkach daje świetne wyniki.

6. NAWOZY ZIELONE

Nawozem zielonym nazywamy przyoraną masę roślinną składającą się najczęściej z roślin motylkowych.

Rośliny te współżyją z bakteriami znajdującymi się w glebie, które czerpią azot z powietrza. Bakterie te osiedlają się w korzeniach roślin. Obecność ich poznajemy po brodawkach, które wytwarzają się na „podrażnionych” korzeniach. Pewnym roślinom motylkowym odpowiadają określone rasy bakterii, dlatego też w przypadku gdy na danym gruncie po raz pierwszy uprawiana jest jakaś roślina motylkowa, a nie jest nam wiadomo, czy gleba zawiera odpowiednią rasę bakterii, glebę należy zakazić tymi bakteriami przez rozrzucenie kilku fur ziemi z innego pola, na którym ta roślina była uprawiana.

W przeciwnym razie nastąpi minimalne zakażenie rośliny motylkowej bakteriami i nie wytworzy ona brodawek, albo wytworzy ich bardzo mało, i wskutek tego ilość przyswojonego azotu nie będzie wystarczająca.

Azot dostarczony ziemi przez nawozy zielone ma mniejszą wartość nawozową niż azot nawozów naturalnych, lecz korzystnie działa na fizyczne właściwości gleby i wzbogaca ją w próchnicę.

Rośliny motylkowe mogą być uprawiane na wiosnę jako plon główny. Ten rodzaj uprawy stosuje się na glebach piaszczystych i bardzo ubogich.

Dużo korzystniejsze są wsiewki polegające na wysiewaniu na wiosnę w zboża. Zmniejsza to jednak plon zboża, w które wsiewka została wysiana. Najczęściej jako wsiewka bywa stosowana saradela, którą wysiewa się w żyto na wiosnę, a w owies krótko po jego zasianiu, stosując około 50 kg na hektar.

Najkorzystniejsze są tzw. poplony — wysiew latem po zbiorze zboża. Wymaga to dużo pracy (płytki orka i niekiedy wałowanie) i czasem nie daje zadowalających wyników, ale mimo to jednak często jest zalecane.

Poplony uprawia się zwykle po zbożach wcześniej zabieranych z pola, gdyż jest to warunkiem powodzenia w wysiewie. Podobno odgrywa rolę nawet parę godzin opóźnienia, należy więc poplon wysiać w nadmiarze raczej natychmiast po ustawieniu zboża w rzędy. Miejsca pod zbożem orze się później i obsiewa dodatkowo. Ilości wysiewu na jeden hektar przy uprawie poplonów wynoszą:

200 — 240 kg łubinu żółtego,

220 — 260 kg łubinu niebieskiego albo bobiku,

250 — 320 kg łubinu białego.

Wybór rośliny motylkowej zależy od rodzaju gleby, od sposobu uprawy i okresu, w którym się wysiewa. Na plon główny nadają się najlepiej łubiny: na glebach lekkich — łubin żółty, na glebach cięższych — łubin biały lub niebieski.

Łubiny nie udają się na glebach wapiennych, na których wysiewa się najczęściej mieszanek składającą się z bobiku, wyki i peluszkii.

Na wsiewkę na glebach lżejszych siewa się saradela, na glebach cięższych — lucernę chmielową.

Na poplony stosuje się na gleby lżejsze — łubin żółty, na cięższe — łubin niebieski lub groch z wyką i bobikiem.

Rośliny motylkowe powinny być przyorane wtedy, gdy strąki są jeszcze zielone, ale nasiona w nich są już wykształcone. Zarówno wcześniejsze, jak i późniejsze przyoranie nie jest korzystne. W pierwszym przypadku zbyt mało powstaje masy zielonej, a tym samym azotu, w drugim zaś przypadku zdrewniałe rośliny wolniej się rozkładają.

Wsiewki i poplony przyorywuje się jak najpóźniej; ziemia pod nimi zamraża później, więc z przyoraniem nie należy się spieszyć.

Roślinom motylkowym, jako czerpiącym azot z powietrza, nie daje się pokarmu w postaci nawozów azotowych, tylko stosuje się nawozy fosforowe i potasowe, które wpływają na zwiększenie plonu i bujny wzrost.

ROZDZIAŁ II

NAWOZY SZTUCZNE

Nawozy sztuczne są to nawozy wyrabiane fabrycznie. W ich działaniu nie ma nic sztucznego, a skuteczność jest dużo większa niż nawozów naturalnych. Ponieważ użyte w stosunkowo małych ilościach wykazują duże działanie, dlatego nazywane są często nawozami koncentrowanymi. Nie zawierają one materiału roślinnego, gdyż są wyrabiane z minerałów lub skał, a więc w przeciwieństwie do nawozów naturalnych, czyli organicznych, nazywane są nawozami mineralnymi.

Nawozy sztuczne zawierają przeważnie tylko jeden, a najwyżej dwa składniki pokarmowe i jako nawozy pomocnicze mogą być używane razem z nawozami naturalnymi. Jest to ich wielką zaletą, nie wszystkie bowiem gleby są jednocześnie mało zasobne we wszystkie składniki pokarmowe i w jednakowym stopniu. Niektóre gleby nie posiadają związków azotu, ale zawierają dostateczne ilości związków fosforu i potasu, których może brakować jeszcze innym glebom. Nie należy też w przypadku niedostatecznej ilości np. związków azotowych w glebie nawozić ją związkami fosforowymi, gdyż nie będzie to skuteczne. Należy uzupełniać te składniki pokarmowe, których glebie najbardziej brakuje. Dlatego też nawożenie tylko obornikiem, jakkolwiek jest to nawóz pełny, nie daje możliwości uwzględnienia potrzeb gleby i rośliny. Natomiast nawóz sztuczny, chociaż zawiera najczęściej tylko jeden składnik, służy doskonale do wzbogacenia gleby w najpotrzebniejszy składnik, a poza tym zawartość azotu w nawozach azotowych wynosi około 15,5%, podczas gdy obornik zawiera go przeciętnie około 0,5%. Wyższość nawozu sztucznego nad naturalnym polega jeszcze na tym, że składnik pokarmowy, jaki on posiada, znajduje się w postaci przyswajalnej dla roślin. Składniki zaś nawozów naturalnych muszą w glebie ulec wielu zmianom, zanim mogą być pobierane przez rośliny.

Jednak wyłączne stosowanie nawozów sztucznych nie jest korzystne. Nawozy mineralne nie poprawiają struktury gleby, a nawet niekiedy ją niszczą.

1. NAWOZY AZOTOWE

Nawozy azotowe można podzielić na grupy, które różnią się między sobą szybkością działania zawartego w nich azotu.

Nawozy saletrzone (syntetyczna saletra sodowa NaNO_3 i wapniowa $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$). Zawierają one 15,5% azotu. Są łatwo rozpuszczalne w wodzie a tym samym łatwo przyswajane przez rośliny. Saletra wapniowa posiada jeszcze pewną ilość wapnia potrzebnego roślinom. Ze względu na łatwą rozpuszczalność tych soli, a przez to możliwość wypłukiwania ich do głębszych warstw gleby, stosuje się je wtedy, gdy roślina jest już ukorzeniona i może pobierać z ziemi sole mineralne. Przeto saletrę sypie się kilka razy pod rosnące rośliny, co kilka tygodni do chwili całkowitego wzrostu rośliny. Zawarty w tych solach azot działa pobudzająco na wzrost roślin, a więc powinny one być stosowane na początku okresu rozwijania się roślin.

Saletry jako sole higroskopijne, tzn. łatwo pochłaniające wodę z powietrza, muszą być przechowywane w miejscach suchych i przewiewnych, inaczej bowiem utworzą się bryły.

Siarczan amonowy $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ zawiera około 20% azotu, dość łatwo ulega rozkładowi i może być przyczyną pożarów. Łatwo chłonie wodę, co utrudnia rozsiew. Działa wolniej niż saletra sodowa i wapniowa. Używa się go przed siewem, lecz można go też podsypywać pod rosnące rośliny i natychmiast przykryć. Nadmierne stosowanie tej soli może spowodować zakwaszenie ziemi, a więc zaleca się stosowanie jej na glebach o dostatecznej zawartości wapnia i pod rośliny dobrze rosnące na glebach kwaśnych.

Saletrzak zawiera około 20,5% azotu. Jest to sól zawierająca azot w postaci saletry i w postaci amoniaku i jest mechanicznie zmieszany z miazgą zmieloną wapniakiem. Mieszaną saletry amonowej i wapniaku wytwarza się w postaci ziarenek wielkości 2—3 mm i suszy się. Nawóz ten pobudza od razu rośliny do wzrostu i działa przez dłuższy czas. Można go stosować bezpośrednio przed siewem albo pod rosnące już rośliny, przykrywając zaraz ziemią.

Azotniak o zawartości 20—23% azotu rozkłada się długo i przez to działa trująco na rośliny. Z tych względów stosuje się go jesienią, a nie wiosną. Jeżeli zachodzi konieczność użycia azotniaku wiosną, to należy stosować go na 1—2 tygodni przed sadzeniem lub siewem. W ciągu tego czasu pod wpływem bakterii rozłoży się on na łatwo przyswajalne przez rośliny związki. Azotniak należy przechowywać w miejscu suchym, ponieważ pochłania on wilgoć i CO_2 z powietrza i zwiększając swoją objętość może spowodować pękanie worków. Nie można go mieszać z nawozami amonowymi i superfosfatem. Na krótko przed siewem natomiast można go mieszać z saletrami i nawozami potasowymi, a przechowywać — w miejscach suchych, w mieszaninie z wapnem, tomasyną i supertomasyną.

2. NAWOZY FOSFOROWE

Nawozy fosforowe im więcej zawierają wapnia, tym trudniej rozpuszczają się w wodzie.

Superfosfat zawiera 16—18% fosforu i ze względu na swoją łatwą rozpuszczalność jest najczęściej stosowany w warzywnictwie; może być użyty przed siewem albo pod rosnące już rośliny (trzeba go wówczas przykryć ziemią). Superfosfat w postaci pyłu przy zetknięciu z ziemią przechodzi w związki źle przyswajalne, dlatego też, aby zmniejszyć powierzchnię zetknięcia ze składnikami gleby w celu zmniejszenia powstawania związków trudno przyswajalnych, produkuje się superfosfat granulowany, którego dawki mogą być mniejsze — mniej więcej o połowę niż dawki superfosfatu pylistego.

Tomasyna jest uniwersalnym nawozem fosforowym, zawierającym 15—18% fosforu. Jako nawóz działający powoli jest używana przede wszystkim pod oziminy albo pod warzywa wieloletnie.

Tomasyna nadaje się na piaski, gleby torfowe jak również na niektóre czarnoziemy, a przede wszystkim na gleby kwaśne, na których fosfor najłatwiej może być wykorzystany. Pomimo odczynu alkalicznego tylko nieznacznie obniża ona kwasowość gleby, a jej działanie jest uzależnione od własności gleby, wymagań pokarmowych roślin i dlatego w niektórych przypadkach tomasyna ma takie samo znaczenie jak superfosfat.

Tomasyna powinna być przechowywana w miejscach suchych. Może być mieszana z azotniakiem i z wapnem, a przed wysiewem — ze związkami potasowymi jak również z saletrą sodową i wapniową. Nie należy jej mieszać z superfosfatem i solami amonowymi.

3. NAWOZY POTASOWE

Nawozy potasowe zawierają związki potasu, magnezu i niekiedy sodu. Zapotrzebowanie potasu przez różne rośliny jest bardzo różnorodne. Jako nawóz stosuje się na jesieni kainit o zawartości potasu 10—14% albo sole potasowe o 40-procentowej zawartości potasu. Sole te działają szybciej i dlatego stosuje się je przed siewem lub też pod rosnące już rośliny, przykrywając ziemią.

4. NAWOZY WAPNIOWE

Nawozy wapniowe używane są w celu odkwaszenia gleby i poprawiania jej struktury. Kwaśne gleby wapnuje się co trzy lata, zaorywując nawóz jesienią lub wczesną wiosną. Na glebach ciężkich daje się wapno palone mielone (jako szybko działające) w ilości 10—20 kg na 100 m², na glebach lekkich — wolniej działający węglan wapniowy w ilości 20—25 kg na 100 m² ziemi. Wapna nie daje się razem z obornikiem.

5. MIESZANIE NAWOZÓW MINERALNYCH

Bardzo często ze względu na rodzaje gleby i roślin przy uprawie konieczne jest zmieszanie nawozów różnego typu. Nie wszystkie nawozy można mieszać ze sobą, a dla tych które można mieszać często istnieje warunek — czas przed wprowadzeniem mieszanki do gleby. Zagadnienie mieszania nawozów opracowane jest w poniższym zestawieniu.

Rodzaj nawozu	Można mieszać		Nie można mieszać
	na dłuższy czas przed wysiewem	bezpośrednio przed wysiewem	
Azotniak	tomasyna, supertomasyna, mączka fosforytowa, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy	kainit i sól potasowa	Saletra: sodowa, amonowa, wapniowa, saletrzak, siarczan amonowy, superfosfat
Saletra sodowa		saletry: wapniowa, amonowa; saletrzak, tomasyna i supertomasyna, kainit i sól potasowa	azotniak, siarczan amonowy, superfosfat, mączka fosforytowa, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy
Saletra amonowa		saletry: sodowa, wapniowa; saletrzak, siarczan amonowy, mączka fosforytowa, kainit i sól potasowa	azotniak, superfosfat, tomasyna i supertomasyna, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy
Saletra wapniowa		saletra sodowa, saletra amonowa, saletrzak, kainit i sól potasowa	azotniak, siarczan amonowy, superfosfat, tomasyna i supertomasyna, mączka fosforytowa, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy
Saletrzak		saletry: sodowa, wapniowa, amonowa; siarczan amonowy, mączka fosforytowa, kainit i sól potasowa	azotniak, superfosfat, tomasyna i supertomasyna, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy
Siarczan amonowy	superfosfat, mączka fosforytowa, kainit i sól potasowa	saletra amonowa, saletrzak	azotniak, saletry: sodowa, wapniowa; tomasyna i supertomasyna, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy
Superfosfat	siarczan amonowy, kainit i sól potasowa		azotniak, saletry: sodowa, wapniowa, amonowa, saletrzak, tomasyna i supertomasyna, mączka fosforytowa, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy

Rodzaj nawozu	Można mieszać		Nie można mieszać
	na dłuższy czas przed wysiewem	bezpośrednio przed wysiewem	
Tomasyna i supertomasyna	azotniak, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy	saletra sodowa, kainit i sól potasowa	saletry: wapniowa i amonowa; saletrzak, siarczan amonowy, superfosfat, mączka fosforytowa
Mączka fosforytowa	azotniak, siarczan amonowy, kainit i sól potasowa	saletra amonowa, saletrzak	saletry: sodowa i wapniowa; superfosfat, tomasyna i supertomasyna, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy
Kainit i sól potasowa	siarczan amonowy, superfosfat, mączka fosforytowa, kainit i sól potasowa, węglan wapniowy	azotniak, saletry; sodowa, wapniowa, amonowa; saletrzak, tomasyna i supertomasyna, wapno palone i miały wapienne	
Wapno palone i miały wapienne	azotniak, tomasyna i supertomasyna, węglan wapniowy	kainit i sól potasowa,	saletry: sodowa, wapniowa, amonowa; saletrzak, siarczan amonowy, superfosfat, mączka fosforytowa
Węglan wapniowy	azotniak, tomasyna i supertomasyna, kainit i sól potasowa, wapno palone i miały wapienne, węglan wapniowy		saletry: sodowa, wapniowa, amonowa; saletrzak, siarczan amonowy, superfosfat, mączka fosforytowa

ROZDZIAŁ III

PRZECHOWYWANIE NASION

Prawidłowe przechowywanie nasion ma ogromny wpływ na zdolność kiełkowania, którą nasiona zachowują w ciągu bardzo różnych okresów czasu. Zdolność i szybkość kiełkowania zależą od gatunku rośliny, z której pochodzą nasiona, od budowy nasion i od ich wieku.

Nasiona powinny być zebrane jako całkowicie dojrzałe i suche. Umieszczone w miejscu suchym i przewiewnym w temp. 12 — 13°C zachowują przez dłuższy czas zdolność kiełkowania. Znane są przypadki kiełkowania nasion po upływie kilkudziesięciu lat. Jednak wiek nasion nie wpływa dodatnio na zdolność kiełkowania, jedynie w bardzo nielicznych przypadkach używa się nasion starszych.

Nasiona o nieznanej sile kiełkowania należy sprawdzić w sposób następujący:

Na bibule lub zwilżonym kawałku materiału położonym na talerzu równomiernie umieszcza się 50 lub 100 nasion. Talerz przykrywa się i stawia w ciepłym (temp. 18 — 20°C) miejscu. Aby nie dopuścić do wysychania nasion, podlewa się je codziennie letnią wodą. Po upływie pewnego czasu nasiona będą kiełkować. Nasiona skiełkowane codziennie liczy się i usuwa. Postępuje się tak w ciągu 10 dni. Nasiona, które wykiełkują w ciągu 10 dni, uważa się za nie nadające się do siewu. Siłę kiełkowania oblicza się z ilości wykiełkowanych nasion, np. jeżeli ze 100 nasion użytych do próby wykiełkuje 75, to uważa się, że mają one siłę kiełkowania równą 75%. Nasiona o bardzo małej sile kiełkowania nie nadają się do siewu.

Do siewu powinny być brane nasiona zdrowe i całkowicie dojrzałe, a wtedy uniknie się możliwości choroby roślin od początku kiełkowania. Jeżeli nasiona przeznaczone do siewu nie są zupełnie zdrowe, należy je odkażać różnymi środkami np. roztworem formaliny itp.

ROZDZIAŁ IV

UPRAWA ROŚLIN DONICZKOWYCH

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

a. Sprzęt

Rośliny służące do dekoracji wnętrz mieszkań prywatnych lub urzędów uprawiane są w doniczkach lub kubłach dla łatwiejszego ich przenoszenia.

Nie zaleca się używania szklanych, porcelanowych lub majolikowych wazonów. Najlepiej do tego nadają się doniczki z gliny (niepolewanej) z otworem w dnie, który umożliwia odpływ nadmiaru wody. Gлина po wypaleniu staje się porowata, umożliwiając dostęp powietrza do korzeni, co jest bardzo ważnym warunkiem dobrego rozwoju rośliny.

Doniczki nowe przed użyciem powinny być moczone w czystej wodzie w ciągu 48 godzin, aby rozpuściły się szkodliwe dla korzeni roślin związki chemiczne powstałe w ściankach doniczek wskutek wypalania.

W przypadku stosowania doniczek używanych, a więc zanieczyszczonych pyłem i glonami, należy je dokładnie oczyścić w celu usunięcia zanieczyszczeń z porów, przez które powinno przenikać powietrze. Domieszki takie oczyścić można w dwojaki sposób, a mianowicie: szoruje się je szczotką w wodzie z mydłem i sodą bądź też wypala się je w odpowiednio urządzonych piecach; np. piece chlebowe na wsi. Ten drugi sposób oczyszczania jest dokładniejszy, gdyż umożliwia zniszczenie grzybków i bakterii chorobotwórczych. Zagadnienie czystości doniczki przed umieszczeniem w niej rośliny nie powinno być lekceważone, gdyż zmniejszony dostęp powietrza hamuje wzrost i działalność korzeni oraz powoduje zmianę mikroflory w doniczce. Pojawiają się wtedy drobnoustroje beztlenowe, których produkty przemiany szkodliwie działają na korzenie.

Otwór w dnie doniczki przed zasadzeniem rośliny zasłania się kawałkiem skorupy, a następnie daje się jeszcze cienką warstwę piasku, aby zapobiec zamuleniu otworu ziemią.

Jeżeli chcemy uprawiać rośliny, których korzenie wymagają większego dostępu powietrza, jak np. storczyki nadrzewne, należy używać doniczek z licznymi otworami w ściankach lub koszów wykonanych z drutu. Na drut powinny być nawleczone kawałki korka, kory albo drewnianych klepek.

Doniczki gliniane mogą być wstawione do ozdobnych majolikowych lub polewanych naczyń w ten sposób, aby między obiema ściankami były dostateczne przestrzenie dla dostępu powietrza.

Rośliny duże, jak palmy, fikusy itp., których korzenie są tak rozgałęzione, że nie mieszczą się w doniczce największych nawet rozmiarów, uprawiamy w drewnianych kubłach wykonanych z sosnowych lub dębowych klepek.

Wysiewu nasion, pikowania siewek i sadzonkowania dokonuje się w miskach z wypalanej gliny lub w skrzyneczkach wykonanych z deseczek centymetrowej grubości. Głębokość tych naczyń powinna wynosić 10 cm, rozmiary zaś najpraktyczniejsze są: długość 40 cm, szerokość 30 cm. Deski w dnie powinny być ułożone w pewnych odległościach od siebie, a w przypadku ścisłego ułożenia — posiadać wywiercone otwory do odprowadzenia nadmiaru wody, podobnie jak w doniczkach.

Nowe miski, podobnie jak doniczki, należy moczyć lub obficie zlewać kilkakrotnie wodą. Ma to na celu nie tylko wypłukanie szkodliwych dla korzeni związków chemicznych, lecz także nasycenie naczyń glinianych i doniczek wodą dla zapobieżenia przesuszeniu ziemi wskutek pochłaniania wody przez naczynię; ziemia wtedy kurczy się i tworzą się szczeliny między ziemią a ścianką doniczki, a przy niezbyt starannym podlewaniu woda wycieka nie zwilżając ziemi.

Skrzynki drewniane przed użyciem poddaje się dezynfekcji przez zanurzenie we wrzącej wodzie.

b. Ziemie używane w kwiaciarstwie

Gleba, jak wspomniano we wstępie, jest środowiskiem, w którym roślina powinna znaleźć dla siebie prawie wszystkie związki pokarmowe. W kwiaciarstwie używa się kilku rodzajów ziemi: liściową, darniową, wrzosową i kompostową.

Ziemie te różnią się zawartością próchnicy, składników pokarmowych i odczynem.

Ziemia liściowa — powstała z rozkładu liści drzew, najlepiej klonów, buków, drzew owocowych, topoli, lip, brzoź (liście drzew zawierające duże ilości garbników, np. olchy, dębu nie nadają się) stosowana jest sama albo w mieszaninie z ziemią kompostową, torfem lub ziemią wrzosową. Jest bardzo odpowiednia do wysiewu nasion i sadzenia siewek.

Ziemia darniowa — otrzymana z przerobu darni (po upływie roku) o grubości 6 — 8 cm, wziętych z łąk o gliniastej glebie, używana jest przy uprawie goździków. W porównaniu z innymi ziemiemi zawiera ona niewiele próchnicy i związków pokarmowych.

Ziemia wrzosowa bywa używana sama albo jako dodatek do innej ziemi. Nadaje się do uprawy azalii, wrzosów itp. Zawiera zbutwiałe wrzosy i igły drzew iglastych, strukturę ma luźną, związków potasowych i fosforowych zawiera mało, dlatego bywa zasilana nawozami.

Ziemia kompostowa — używana tylko w mieszankach z innymi ziemiąmi, powstaje z najrozmaitszych odpadków nawozu, popiołu drzewnego, resztek organicznych, chwastów, zmiotków podwórzowych gromadzonych na przyzmach. Przesypywanie przyzmy wapnem niegaszonym (0,5 — 1 kg na 1 m³ ziemi) przyspiesza rozkład i niszczy chorobotwórcze bakterie i grzybki. Przyzma przerabiana co pół roku daje ziemię nadającą się do użytku po upływie 2 — 3 lat.

Stosowanie mialu torfowego, zwłaszcza do roślin doniczkowych, ma na celu zwiększenie pojemności wodnej ziemi i jej przewiewności. Sam torf nie jest dobrym podłożem ze względu na zbyt dużą kwasowość, którą można zmniejszyć przez przesypywanie go wapnem niegaszonym (1 kg/1 m³).

Dodawanie do ziemi gruboziarnistego piasku pozbawionego pyłu, najlepiej rzeczno, zwiększa dostęp powietrza do korzeni i przepuszczalność ziemi dla wody. Natomiast ziemia z zawartością gliny zatrzymuje duże ilości wody, ale brak w niej powietrza.

Pryzmy na przygotowanie ziemi nie powinny znajdować się w miejscu nasłonecznionym; w czasie suszy należy je polewać wodą gnojową lub wodą. Suchość (niedostateczna ilość wody) powoduje zahamowanie działalności ustrojów powodujących rozkład i butwienie organicznych części. Nie należy zaneczyszczać przyzm skorupami i obsadzać ich roślinami, w szczególności dynią, gdyż wyczerpują się składniki pokarmowe. W razie konieczności ocienienia przyzmy obsiewa się ją roślinami motylkowymi (lubin, peluszką, wyką). W ciągu lata powinny być przyzmy kilkakrotnie przerobione, dla przyspieszenia rozkładu części organicznych.

W celu zapobieżenia przenoszeniu się szkodników i chorób przy zakładaniu grzęd w szklarniach i inspektów oraz przy przesadzaniu roślin używa się ziemi świeżej, poddanej uprzednio odkażeniu przez prażenie albo parowanie. Chemicznie ziemię odkaża się za pomocą roztworu 1-procentowej formaliny (10 l/1 m³). Przyzmę należy dobrze wymieszać i przykryć brezentem na kilka dni i nie używać jej dopóty (10 — 14 dni), dopóki nie wznowią się procesy mikrobiologiczne, zatrzymane przez dezynfekcję.

Ziemia z przyzmy nie powinna być przesiewana, zwłaszcza przez sito drobne, obecność bowiem większych gruzełków tworzy dobrą strukturę, a ziemia bardzo rozdrobniona szybko wysycha, gdyż ma małą pojemność wodną, zlewa się, zbija i nie jest przewiewna.

Jakość ziemi powinno się dostosowywać do rodzaju roślin, a w przypadku gdy ziemia zostanie wyczerpana, braki te należy uzupełnić odpowiednimi nawozami.

2. NAWOŻENIE ROŚLIN DONICZKOWYCH

Rośliny odżywiają się za pomocą łatwo rozpuszczalnych w wodzie substancji zawierających azot, fosfor, potas, wapń itp. Wymienione pierwiastki wraz z asymilowanym z powietrza dwutlenkiem węgla stanowią pokarm roślin. Dostateczna ilość tych składników w glebie zapewnia roślinom dobry rozwój i kwitnienie. Brak tych składników uzupełnia się przez nawożenie gleby.

Największej staranności w nawożeniu wymagają rośliny doniczkowe, gdyż mała ilość ziemi, nawet najlepiej dobranej i doprawionej, po upływie

krótkiego czasu ulega wyczerpaniu i wypłukaniu przez wodę, której nadmiar uchodzi otworem w dnie doniczki.

Najwłaściwszym okresem do nawożenia roślin jest okres ich intensywnego wzrostu — wiosna i lato. Rośliny kwitnące nawozi się intensywniej w chwili tworzenia się pączków kwiatowych.

Najłatwiej jest przy nawożeniu roślin doniczkowych używać nawozów mineralnych, które zawierają wszystkie potrzebne roślinie składniki. Przy stosowaniu nawozów mineralnych należy zachować odpowiednie proporcje składników odżywczych. Podstawą do normowania nawożenia stanowią potrzeby pokarmowe rośliny, wskazują one bowiem na wzajemny stosunek tych składników w tkankach rośliny. Dlatego też przy nawożeniu mieszanką nawozową należy brać pod uwagę załączony przepis.

Każdy prawie nawóz sztuczny stosuje się w stanie ciekłym. Przyrządza się słaby roztwór do podlewania, biorąc 1—2 gramów mieszanki na 1 litr wody, i podlewa się nim rośliny od wiosny do późnego lata co 7 lub co 10 dni, uwzględniając oczywiście potrzeby pokarmowe poszczególnej rośliny.

Rośliny o ozdobnych liściach nawozi się mieszanką z przewagą nawozów potasowych i azotowych, a rośliny kwitnące — z przewagą nawozów fosforowych i potasowych.

Zamiast podlewania roztworem mieszanki nawozowej można stosować podlewanie wodą po umyciu mięsa, pozbawioną jednak kawałeczków tłuszczu. Krew zawarta w wodzie dostarcza roślinom azotu.

Lepszym i najbardziej wartościowym środkiem nawozowym w warunkach domowych jest nawóz kurzy. Używa się go rozpuszczając 1 łyżkę nawozu w 1 litrze wody i pozostawiając na kilka dni dla przefermentowania.

Znanym i dobrym sposobem nawożenia jest stosowanie gnojownicy, używając 1 litr nawozu krowiego na 4 litry wody i pozostawiając następnie na kilka dni dla przefermentowania.

Przefermentowaną gnojownicę rozcieńcza się jeszcze 5 — 10 razy.

Krowieniec może być stosowany również w stanie suchym i startym na proszek. Rozkłada się go wtedy na powierzchni ziemi.

Nawóz nigdy nie stosuje się w nadmiarze i daje się go roślinie zdrowej i silnie ukorzenionej. Zbyt obfite nawożenie może doprowadzić do uszkodzenia systemu korzeniowego, przedawkowanie zaś nawozów azotowych powoduje zbyt bujny wzrost rośliny i wskutek tego — opóźnienie kwitnienia. W doniczkach małych ujemny wpływ zbyt silnego nawożenia występuje bardzo szybko, gdyż szybciej gromadzi się nadmiar soli mineralnych. Przed nawożeniem roślinę należy podlać; nawozić najlepiej jest w godzinach wieczornych i w dni chłodniejsze.

Stworzenie roślinie korzystnych warunków to nie tylko zaspokojenie potrzeb pokarmowych przez dostarczenie odpowiedniego nawozu, ale branie również pod uwagę takich czynników, jak temperatura, światło, wilgotność atmosfery i ziemi oraz powietrze. Powietrze nie powinno posiadać zbyt skoncentrowanego CO₂, gdyż osłabia to zdolność przyswajania go przez roślinę. Siła przyswajania jest tylko do pewnych granic proporcjonalna do zawartości CO₂ i optymalna zawartość jest różna dla różnych roślin.

Asymilacja CO₂ przebiega najintensywniej wtedy, gdy jego zawartość w atmosferze otaczającej roślinę nie przekracza piętnastokrotnego zwiększenia. Temperatura środowiska, natężenie światła i wilgotność gleby mają

duży wpływ na wynik zasilania roślin dwutlenkiem węgla. Zarówno najniższa, jak i najwyższa temperatura, przy której odbywa się jeszcze przyswajanie CO_2 , jest różna u różnych roślin. Istnieją rośliny asymilujące CO_2 nawet w temperaturze poniżej 0°C . Natężenie przyswajania rośnie ze wzrostem temperatury aż do momentu osiągnięcia temperatury 37°C , a następnie gwałtownie spada.

Przy temperaturze przekraczającej 25°C zdolność asymilacji po upływie 2 — 3 godzin również słabnie.

Niemalą wpływ na asymilację ma także światło. Jeżeli wszystkie inne czynniki dopisują, to natężenie przyswajania rośnie ze wzrostem natężenia światła. Stąd w dni słoneczne rośliny można zasilać CO_2 , a w dni pochmurne zasilanie CO_2 nie jest zalecane, gdyż rośliny nie zdołają go przyswoić z braku energii świetlnej.

Woda w procesie asymilacji CO_2 odgrywa dużą rolę, gdyż rozszerza tkanki rośliny, przez które do jej wnętrza dostaje się dwutlenek węgla. Rośliny zwiedle mają ściśnięte otwory, aby uchronić się przed wyparowaniem wody z wnętrza i wskutek tego nie mają którejś doprowadzać CO_2 .

3. PODLEWANIE ROŚLIN DONICZKOWYCH

Woda jest nieodzownym składnikiem pokarmowym roślin. Ilość wody utraconej wskutek parowania poprzez liście rośliny uzupełniają przez pobieranie jej z ziemi za pomocą korzeni. Brak wody w ziemi powoduje wędnięcie, a następnie usychanie roślin.

Ilość wody użytej do podlewania rośliny zależy od: a) rodzaju rośliny, b) okresu jej rozwoju i c) pory roku.

a. Rośliny o dużych, dobrze wykształconych liściach wskutek dużej powierzchni parowania szybko pozbywają się wody i dlatego potrzebują więcej wody niż te rośliny, które mają drobne i nieliczne liście. Natomiast rośliny o liściach mięsistych i grubych, np. kaktusy, nie wymagają dużych ilości wody, a nawet nadmiar jej jest dla nich bardziej szkodliwy niż susza.

b. Ilość zużytej wody na podlewanie zależy również od okresu rozwoju rośliny. Rośliny młode o delikatnych liściach pozbywają się wody znacznie szybciej niż rośliny starsze, których liście chronione są przez grubszy naskórek. Kwitnące rośliny wymagają więcej wody przed kwitnięciem niż po przekwitnięciu, należy jednak brać pod uwagę własności gatunku rośliny; na ogół rośliny rosną na wiosnę, są jednak i takie rośliny które wypoczywają latem, a rosną w okresie jesieni i zimy.

c. Latem podczas upałów rośliny wymagają obfitszego (zwykle codziennego) podlewania niż wiosną i jesienią. Zimą podlewanie powinno być bardzo umiarkowane, gdyż parowanie wody przez liście jest znacznie mniejsze, zwłaszcza u roślin, które w tym okresie odpoczywają. Oprócz tego należy jeszcze brać pod uwagę tzw. wystawę, gdyż rośliny znajdujące się na balkonie lub oknie od strony południa szybciej tracą wodę.

O konieczności podlewania świadczy stan wilgotności w doniczce, co rozpoznaje się za pomocą dotyku. Jeśli ziemia roztarta w palcach rozpyla się — oznacza to, że jest zbyt sucha, albo jeżeli na głębokości 1 — 2 cm pod powierzchnią czuje się wilgoć — podlewanie jest zbyt częste.

Czy ziemia w doniczce jest sucha można również rozpoznawać za pomocą dźwięku, jaki wydaje doniczka podczas stukania w nią palcem. Doniczka z wilgotną ziemią daje dźwięk głuchy, przytłumiony, z suchą — dźwięk wyraźny.

Rośliny z krajów wilgotnych i gorących oprócz obfitego podlewania wymagają również częstego zraszania, niezbyt chłodną wodą.

Pora dnia, w jakiej podlewa się rośliny, nie jest obojętna. Zwykle robi się to w godzinach rannych i popołudniowych. Do podlewania używa się wody o temperaturze 12 — 15°C , gdyż zbyt zimna woda opóźnia rozwój rośliny. Nie bierze się przeto wody do podlewania bezpośrednio z wodociągu lub ze studni, lecz taką, która ma temperaturę pokojową. Szczególnie są wrażliwe rośliny z krajów tropikalnych; powinny być one podlewane wodą o temperaturze 20 — 25°C .

Woda deszczowa, jako nie zawierająca rozpuszczonych soli wapnia, a więc miękka, nie wpływa dobrze na wzrost rośliny. W dodatku w okolicy większych miast i osiedli fabrycznych woda deszczowa zawiera nieco kwasu siarkowego (w Warszawie około 70 mg na 1 litr), może więc po pewnym czasie spowodować zakwaszenie ziemi.

Niemalą rolę przy podlewaniu roślin odgrywa rodzaj ziemi — piaszczysta łatwo przepuszczająca wodę powinna być zwilżana częściej niż ziemia gliniasta, która dłużej zatrzymuje wodę.

4. ROZMNAŻANIE ROŚLIN DONICZKOWYCH

Samodzielne, domowe rozmnażanie roślin i ich uprawa sprawia dużą przyjemność i jest tańsza niż nabywanie dużych egzemplarzy. Przy czym roślina wychowana od początku w danych warunkach lepiej jest do nich przystosowana niż roślina kwiaciarniana, która często po zmianie warunków choruje, a nawet ginie.

Znane są dwa sposoby rozmnażania roślin:

1. generatywny — otrzymywanie roślin z nasion;
2. wegetatywny — otrzymywanie roślin z pewnej ich części (z łodygi lub korzenia otrzymuje się nowy egzemplarz).

Większość roślin ozdobnych można rozmnażać obydwoma sposobami, jednak nie zawsze pierwszy sposób daje dobre wyniki, gdyż nie zawsze rośliny rozmnożone generatywnie powtarzają cechy rośliny macierzystej. Natomiast rośliny rozmnażane wegetatywnie nie różnią się od rośliny macierzystej, rośliny jednak rozmnażane z nasion są zdrowsze i silniejsze.

Sposobem generatywnym można otrzymywać niektóre kaktusy, szparagi, palmy i inne, a więc te rośliny, co do których mamy pewność, że z nasion wyrosną rośliny o cechach rodziców.

Nasiona używane do wysiewu powinny być dobrze wykształcone, nieuszkodzone i powinny pochodzić od roślin określonej odmiany, tzn. takich, które osiągnęły zupełną dojrzałość. Niedojrzałe nasiona gorzej kiełkują i dają słabe rośliny.

Nasiona wysiewa się do skrzynek drewnianych, głębokości 5—10 cm, do małych doniczek (o średnicy 5 cm) lub do glinianych podstawek do kwiatów z otworem w dnie do odpływu wody. Na dnie naczynia przeznaczonego do wysiewu umieszcza się najpierw drobne skorupki gliniane albo warstwę grubego piasku, a następnie naczynie wypełnia się przesianą lekko

próchniczną ziemią zmieszaną z niewielką ilością piasku. Ziemię wyrównuje się i lekko ubija.

Nasiona drobne wysiewa się rzutowo równomiernie, rozrzucając je na powierzchni ziemi, i przykrywa się cienką warstwą ziemi przesianej przez drobne sito. Grubość warstwy ziemi zależy od wielkości nasion; zbyt grubą warstwą ziemi hamuje kiełkowanie i uniemożliwia wzejście. Toteż bardzo drobnych nasion nie przykrywa się, lecz uklepuje, gdyż rosnący kiełek chcąc przebić się na powierzchnię ziemi musi pokonać zbyt duży opór, a ponadto brak mu dostępu powietrza koniecznego do procesu kiełkowania.

W przypadku bardzo małych nasion zawierających niedużo zapasowych składników pokarmowych zachodzi obawa, że przy zbyt głębokim ich przykryciu kiełek zużyje te składniki, zanim wydobędzie się na powierzchnię ziemi.

Nasiona większe wciska się w ziemię albo wysiewa pojedynczo układając w rowkach wytłoczonych w ziemi za pomocą drewnianej linii, następnie przykrywa się je warstwą ziemi mniej więcej równą ich grubości.

Oprócz powietrza koniecznym warunkiem dobrego kiełkowania jest ciepło i woda, dlatego też naczynia po wysiewie stawia się blisko pieca lub na nasłonecznionym oknie (w południe cieniować).

Istnieją rośliny, których nasiona wschodzą dobrze dopiero wtedy, gdy poddane są działaniu mrozu. Nasiona jednak większości roślin ozdobnych nie wymagają tych zabiegów, a najwyższa temperatura kiełkowania wynosi 25 — 35°C. Przekroczenie tych granic wpływa ujemnie na kiełkowanie.

Do chwili ukazania się pędów, światło nie jest czynnikiem niezbędnym (niekiedy nawet wręcz szkodliwym), dlatego też naczynia z nasionami nie przykrytymi ziemią osłania się papierem. Większość jednak roślin kiełkuje wyłącznie na świetle.

Woda — jak zaznaczono — jest również ważnym czynnikiem dobrego kiełkowania. Ziemia więc, do której wysiewa się nasiona, powinna być odpowiednio wilgotna; w zbyt suchej ziemi nasiona wschodzą nierównomiernie i z opóźnieniem.

Dobrze jest położyć na naczynia z wysiewem kawałek szkła, aby stworzyć wilgotniejszą i cieplejszą atmosferę. Po wysiewie ziemię należy polewać systematycznie przez sito, a w przypadku bardzo drobnych nasion — stosować rozpylacz, aby ich nie wypłukać.

Nasiona niektórych roślin palmy, draceny itp. posiadają twardą łupinę, utrudniającą przenikanie wody, wskutek czego opóźnia się kiełkowanie. Dla przyspieszenia kiełkowania łupiny nacina się, a drobniejsze nasiona pociera się między dwoma arkuszami ściernego papieru. Niekiedy nasiona moczy się w ciągu jednej doby w wodzie o temp. 75 — 80°C.

Gdy nasiona już wzejdą, usuwa się wszystkie osłony, cieniuując jednak siewki w południe, ogranicza podlewanie i aby zahartować rośliny, wieńczy się je coraz intensywniej, wtedy bowiem rośliny łatwiej się przyjmują przy przesadzaniu.

Gdy rośliny już mają pierwsze listki, przesadzamy je do innych naczyń w większych odległościach: czynność pierwszego przesadzania na-

zywamy pikowaniem. Używa się przy tym takiej samej ziemi jak do siewu. Przesadzanie powtarza się 2 — 3 razy w ciągu pierwszego roku, w zależności od wzrostu roślin.

Drugi sposób rozmnażania, to rozmnażanie wegetatywne. Jest ono łatwiejsze, roślina szybciej wzrasta i jest zawsze taka sama jak roślina mateczna. Przy tym w naszych warunkach wiele roślin nie zawiązuje nasion, można więc je rozmnażać tylko przez sadzonkowanie.

Sadzonki są to części pędów, korzeni lub liści.

Istnieją sadzonki zielne — cięte z tegorocznych pędów ulistnionych i sadzonki zdrewniałe — cięte z pędów zeszłorocznych w okresie zimowego spoczynku roślin.

Rośliny doniczkowe rozmnaża się najczęściej za pomocą sadzonek zielnych, ciętych z wierzchołków dobrze rozwiniętych pędów w ten sposób, aby sadzonka posiadała kilka liści, a jej długość wynosiła 6 — 8 cm. Sadzonki zdrewniałe powinny mieć 15 — 25 cm długości.

Sadzonki uciną się żyłką lub bardzo ostrym nożem u nasady jednego z liści lub pąka, tuż pod węzłem, prostopadle do osi podłużnej pędu. Tkanka twórcza rozwinięta w węzłach ułatwia wypuszczenie korzeni. Zdarzają się jednak rośliny posiadające zdolność wytwarzania korzeni z międzywęźli.

Sadzonki powinny mieć liście zdrowe i nieuszkodzone oraz gładką powierzchnię cięcia. Podczas cięcia należy unikać odcinania całych liści i skracania blaszek liściowych, gdyż wpływa to źle na zdolność ukorzeniania się sadzonek.

Pędy boczne upatrzone na sadzonki nie powinny być ucinane, lecz odrywane, gdyż w ten sposób posiadają one część starszego pędu, który prawdopodobnie wpływa na łatwiejsze i szybsze ukorzenianie się oraz powoduje, że sadzonki te stają się silniejsze niż sadzonki cięte. Sadzonki z pędów soczystych i młodych ukorzeniają się łatwiej niż z pędów zdrewniałych.

Sadzonki, które powinny być sporządzone w chłodnych i zacienionych pomieszczeniach, sadi się możliwie szybko (aby nie zwiędły) w wilgotną ziemię lub piasek na głębokości 1 — 2 cm i po uprzednim podlaniu przykrywa słoikiem lub szklanką.

Rośliny o mięsistych liściach i łodygach, takie które posiadają w swych tkankach duże ilości wody powodującej gnicie, sadi się po 2 — 3 godzinach (albo po tyłuż dniach), pozostawiając je w pobliżu grzejników lub na słońcu, aby miejsca cięcia trochę przeschły.

W przypadku natomiast gdy sadzonki pochodzą z roślin mających w swych tkankach nie wodę, lecz dużą ilość soku mlecznego lub żywicy (jak Araukaria, Ficus itp.), to zabezpiecza się je przed zwiędnięciem przez pozostawienie ich w miejscu chłodnym na kilkanaście godzin. Następnie wilgotną ściereczką lub gąbką usuwa się wyciekający sok i zapobiega w ten sposób gniciu sadzonek. Proces gnicia zaczyna się od rozkładu pozostawionego soku.

Posadzoną sadzonkę podlewa się jednorazowo i obficie, aby ziemia poruszona przez sadzenie ściśle do niej przylgnęła.

Po pewnym czasie, gdy roślina wypuści 2 — 5-centymetrowe korzenie, przesadza się ją do większej doniczki.

5. PRZESADZANIE ROŚLIN DONICZKOWYCH

Częstość przesadzania roślin zależy od szybkości wzrostu rośliny. Rośliny młode, rosnące szybciej przesadza się częściej niż starsze. Potrzebę przesadzenia poznaje się po zewnętrznym wyglądzie roślin — osłabione tempo wzrostu, barwa liści odmienna niż u prawidłowo rosnącej rośliny, zbyt szybkie wysychanie ziemi w doniczce oraz opadanie i schnięcie liści.

Zbyt częste przesadzanie źle wpływa na wzrost roślin, dlatego rośliny starsze przesadza się zwykle w odstępach jednego lub kilku lat. Robi się to najczęściej na wiosnę, ale np. rośliny z krajów cieplejszych przesadza się w końcu lutego lub na początku marca, rośliny klimatu umiarkowanego — w końcu marca albo na początku kwietnia, rośliny zaś chore z zachowaniem ostrożności można przesadzać w ciągu całego lata.

Doniczki użyte do przesadzania nie powinny być dużo większe od poprzednich (różnica 1 cm, co oznacza, że jedna doniczka wchodzi swobodnie w drugą), gdyż zbyt rozrośnięte korzenie opóźniają kwitnienie, a przy tym duża masa ziemi zatrzymuje dużą ilość wody, która nie może być całkowicie przez roślinę wykorzystana i wskutek tego powoduje gnienie. Zmiana ziemi podczas przesadzania jest konieczna, ponieważ składniki pokarmowe zostały częściowo z niej wyczerpane przez roślinę, a częściowo wypłukane przez wodę przy podlewaniu. Ziemia staje się zbita, pozbawiona gruzełkowatości, nie przepuszczająca powietrza i kwaśna na skutek wypłukania związków zasadowych.

Przygotowanie do przesadzania polega na niepodlewaniu rośliny w ciągu jednego lub dwóch dni przed przesadzeniem, dobraniu doniczki i odpowiedniej ziemi, którą powinno się przesiać przez sito. Przesadzenie powinno być wykonane sprawnie i szybko, aby korzenie nie przeschły, ziemia umiarkowanie była zwilżona, aby się nie rozmazywała i nie lepiała.

Rośliny z doniczki powinno się wydobywać bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić korzeni. Doniczkę z rośliną odwraca się do góry dnem, przytrzymując bryłę ziemi i lekko uderza się nią o krawędź stołu, aby się bryła wysunęła. Następnie ręką ostrożnie, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego, usuwa się częściowo starą ziemię. W przypadku gdy starsze rośliny utworzą gęste sploty korzeni przy ściankach doniczki, należy je rozplątać przycinając korzenie cienkie, połamane i gnijące. W końcu do przygotowanej (jak podano w rozdziale pt. „Sprzęt”) doniczki wkłada się roślinę dosypując na dno tyle ziemi, aby roślina znajdowała się na odpowiedniej wysokości (miejsce, w którym korzeń przechodzi w łodygę ma być równe z poziomem ziemi) i obsypuje ziemię dokoła, ugniatając palcami. Powierzchnia ziemi powinna znajdować się o 1 cm poniżej krawędzi doniczki, w przeciwnym razie podlewanie będzie utrudnione.

Delikatne rośliny o liściach szybko więdnących podlewamy natychmiast po przesadzeniu niezbyt obficie, a w ciągu kilku następnych dni — zraszamy. Należy unikać również gwałtownych zmian temperatury i bezpośredniego działania słońca. Kaktusy podlewa się dopiero po dwóch lub trzech dniach po przesadzeniu.

6. OCHRONA ROŚLIN

Stworzenie odpowiednich warunków roślinie daje gwarancję dobrego jej rozwoju. W poprzednich rozdziałach mówiono o konieczności zapewnienia roślinie światła, ciepła, wilgotności korzeni i części nadziemnej. Jeszcze jednym nieodzownym warunkiem jest czystość. Rośliny brudne, zakurzone nie rosną normalnie, gdyż ich tkanki są zasłonięte przez kurz, który łatwo się usuwa przez regularne mycie ciepłą wodą z odrobiną mydła za pomocą ściereczki w przypadku roślin o liściach skórzastych, a przez spryskiwanie w przypadku roślin delikatnych o drobnych miękkich listkach.

Ciepły, drobny i spokojny deszcz doskonale może zastąpić mycie, trzeba tylko uprzednio obciąć przekwitające kwiaty, żółknące liście i suche gałązki.

Zakurzone kaktusy z kolcami myje się pędzelkiem.

Jeżeli wymagania rośliny pod względem jakości i wilgotności ziemi, temperatury otoczenia, światła oraz higieny są zaspokojone, to powinna ona rozwijać się prawidłowo. Prawidłowość ta polega na odpowiednim wzroście, barwie liści i kwitnieniu. Może się zdarzyć jednak, że mimo zachowania tych wszystkich warunków roślina źle się rozwija i choruje.

Choroby roślin mogą mieć różne przyczyny i objawy. Żółknięcie i opadanie liści w połączeniu z gniciem łodyg jest spowodowane zbyt obfitym podlewaniem. Wtedy bez względu na porę roku przesadza się roślinę, ucinając nadgniłe korzenie. Żółknięcie, opadanie i zasychanie liści, ale bez gnicia, spowodowane jest niedostatecznym podlewaniem i zbytym nasłonecznieniem. Rośliny w takim przypadku podlewa się, przesadza (jeśli zachodzi potrzeba) i ustawia się w cienistym miejscu.

Liście zabarwione na żółto, ale nie usychające, świadczą, że brak roślinie związków żelaza; należy podlewać ją roztworem siarczanu żelazowego, rozpuszczając 1 gram tej soli w 1 litrze wody. Zabieg powtarza się co drugi dzień w ciągu 2 tygodni.

Łodygi długie i liście blade mają rośliny pozbawione światła. Wtedy przenosi się je w widne miejsce i po pewnym czasie roślina wraca do normalnego wyglądu.

Choroby roślin mogą być nie tylko wynikiem złej pielęgnacji, a więc niedostatecznej ilości lub nadmiaru wody, braku składników pokarmowych itp., lecz również mogą być spowodowane przez bakterie i grzyby (jak rdze, pleśnie i mączniaki) lub przez owady (jak mszyce, wciornastki), albo też przez czerwcę (jak tarcznię).

Barwne plamy na liściach i łodygach są objawem grzyba — rdzy.

Odbarwianie się liści, powstawanie jasnych plam, które od spodu liścia są białe, jakby przysypane mąką, powoduje grzyb tzw. mączniak. Plamy brunatne powoduje rdza.

Z chorobami tymi walczy się przez usuwanie i palenie porażonych części, przez opryskiwanie odpowiednim płynem albo opylenie proszkiem nieszkodliwym dla roślin (Azotox).

Grzyby najczęściej zwalcza się za pomocą cieczy bordoskiej.

Jeżeli przygotowanie cieczy bordoskiej w warunkach domowych jest zbyt kłopotliwe, można posługiwać się gotowymi preparatami, jak ciecz kalifornijska lub Bordosol.

Rośliny niszczą nie tylko grzybki i rdza, ale również drobne owady, tzw. mszyce zielone, które bardzo szybko rozmnażają się i atakują rośliny, szczególnie przy wysokiej temperaturze i suchym powietrzu. Walkę z tymi szkodnikami należy rozpocząć od najprostszego sposobu, tzn. od obfitego podlewania, częstego opryskiwania i mycia letnią wodą. Innym sposobem zwalczania mszyc jest zmiatanie ich z rośliny przy użyciu pędzelka. Można również niszczyć je przez opryskiwanie odwarem z tytoniu. Odwar przyrządza się następująco:

5 kg tytoniu (pyłu) zalewa się 1 litrem zimnej wody i odstawia na 12 godzin, po upływie tego czasu wodę zlewa się, a pozostałość ponownie zalewa się litrem wody i gotuje w ciągu 20—30 minut; następnie po oziębieniu oba płyny łączy się razem, cedzi przez płótno i dodaje 15 gramów szarego mydła.

Dobre wyniki w walce z mszycami daje również emulsja naftowo-mydlana, przygotowana przez rozpuszczenie 6 gramów szarego mydła w 0,5 litra ciepłej wody i dodanie 1 łyżki nafty. Do wymieszanego roztworu dodaje się jeszcze 0,5 litra wody.

Najłatwiejszym jednak sposobem niszczenia mszyc jest stosowanie do odpylania Azotoxu. Kłopotliwsze w użyciu, ale równie skuteczne, są gotowe preparaty do opryskiwania — siarczan nikotyny i Nikotan Extra (sposób użycia podawany jest na opakowaniu).

Fikusy i oleandry, palmy, a nawet szparagi i paprocie, są atakowane przez tarcznieki. Są to małe, żółte lub brunatne tarczki nieruchome i mocno trzymające się liści i łodyg rośliny. Zmiata się je starannie, za pomocą twardej szczotki do zębów lub patyka. Jeżeli pozostanie drobny biały proszek, należy usunąć go również, gdyż są to jajeczka tych szkodników. Miejsca, z których usunięto tarcznieki, należy wydezynfekować denaturatem lub odwarem z tytoniu.

Zabieg ten powtarza się co dwa tygodnie lub co miesiąc, przez dłuższy czas.

Podobne do mszyc w swojej szkodliwości są wciornastki, które również opanowują rośliny, gdy są one za mało podlewane i trzymane w pomieszczeniach zbyt suchych. Wciornastki są to bardzo małe ruchliwe owady, które szybko się mnożą i powodują występowanie u rośliny białawych, żółtawych lub brunatnych plamek.

Walczą się z nimi tak jak z mszycami, podlewając i dokładnie opryskując czystą wodą, zwłaszcza liście od spodu, ponieważ tam zwykle wciornastków jest najwięcej. Można również stosować środki chemiczne opisane powyżej.

ROZDZIAŁ V

UPRAWA WARZYW

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Uprawa warzyw ma obecnie coraz większe znaczenie ze względu na coraz większe ich spożywanie. Małe ogródki działkowe doskonale się nadają pod uprawę warzyw na własny użytek. W ogródkach tych można

uprawiać warzywa różnego rodzaju, a ze względu na mały obszar — bardzo racjonalnie pielęgnować, a więc nawozić, podlewać w razie suszy, walczyć ze szkodnikami itp., aby uzyskać obfity plon wysokiej jakości.

Warzywa oprócz grochu, fasoli, bobu i soi, które zawierają duże ilości tłuszczu i białka, są mało pożywne. Zawierają one prawie 90% wody, resztę stanowią składniki nieodzowne dla człowieka. Wartość odżywcza warzyw polega na tym, że znajdują się w nich witaminy, sole mineralne i kwasy organiczne. Spożywanie warzyw chroni przed chorobami, które są skutkiem braku witaminy w organizmie, jak np. zaobserwowana u dzieci krzywica, słaby przyrost, anemia itp.

Z warzyw bogatych w witaminy, a bardzo u nas popularnych, należy wymienić marchew, sałatę, kapustę, pomidory i szpinak.

a. Wybór miejsca na ogródek warzywny

Ogródki warzywne w małych miastach i na przedmieściach dużych miast mogą być założone w młodych sadach. Jest to również korzystne dla drzewek, ponieważ warzywa wymagają pielęgnacji, obfitego nawożenia i podlewania.

Ponieważ wiele gatunków warzyw wymaga dużo ciepła i światła, gdy pochodzą one z krajów południowych, ogródek warzywny powinien mieć wystawę południową lub południowo-wschodnią i zabezpieczenie od północy przed zimnymi wiatrami w postaci chociażby płotów albo żywopłotów z akacji, głogu lub grabu itp.

b. Uprawa gleby pod warzywa

Jeśli chodzi o korzystne warunki uprawy warzyw, to są one prawie takie same, jakich wymagają niemal wszystkie rośliny.

Gleba powinna być gruzelkowata, aby zapewnić roślinie dostęp powietrza do korzeni i dostateczną wilgotność. Powietrze w takiej ziemi znajduje się w przestrzeniach wolnych między gruzelkami, a woda — w pozlepianych w grudki ziarnach ziemi. Gleba o takiej budowie jest cieplejsza i szybciej się nagrzewa.

Gruzelkowatość gleby można osiągnąć przez umiejętną uprawę roli. Po sprzucie roślin poprzedzających warzywa natychmiast należy przeprowadzić podorywkę. Powinna ona być możliwie najpłytsza, aby z głębszych warstw ziemi nie wyparowała woda. Znaczenie podorywki polega na ułatwieniu wsiąkaniu wody z opadów i na szybszym rozkładzie pozostałych na polu roślin. Ziemię po zaoraniu natychmiast się bronuje zabezpieczając w ten sposób przeoraną warstwę od wysychania, co przyspiesza kiełkowanie nasion chwastów, które niszczy się podczas następnego bronowania lub orki. W wyjątkowych przypadkach, np. gdy chodzi o usunięcie perzu, bronowania natychmiastowego nie stosuje się, gdyż suchy perz łatwiej jest usunąć za pomocą grabi.

Jesienią przeprowadza się orkę zasadniczą, głęboką. Głęboka orka jesienią przyczynia się do znacznej poprawy struktury gleby (pod wpływem zmian temperatury w okresie zimowym), a ponadto ziemia taka pochłania i zatrzymuje duże ilości wody.

Głębokość orki określa się w zależności od warunków, jakie są przewidziane dla danych roślin oraz na podstawie głębokości podglebia.

Ponieważ obornik powinien się w ziemi rozłożyć zanim będzie zasilać rośliny, należy go przyorać płytko wczesną jesienią, a po upływie 5—6 tygodni zaorać glebę głęboko. Obornik może być również rozrzucony podczas orki, lecz powinno się go nagarniać grabiami na bok skiby, aby nie znalazł się za głęboko.

Na wiosnę, szczególnie na glebach lekkich, orki nie należy stosować, gdyż wskutek tego następuje zupełnie zbyteczne parowanie wody. Wiosenna uprawa ziemi polega tylko na spulchnieniu.

c. Nawożenie gleby pod warzywa

Wymagania nawozowe roślin w zależności od gatunku są bardzo różne. Warzywa wymagają intensywniejszego i staranniejszego nawożenia, toteż uprawiane są przeważnie bezpośrednio na nawozie pełnym (na oborniku) lub w najgorszym przypadku w drugim roku po oborniku. Nie wszystkim jednak warzywom potrzebne są te same składniki pokarmowe.

Te warzywa, w których chodzi nam głównie o masę zieloną, należy nawozić nawozami zawierającymi dużo azotu. Azot dobrze wpływa na bujny wzrost warzyw i powoduje intensywny ciemnozielony kolor liści.

Natomiast buraki, marchew i ziemniaki tworzące zgrubiałe korzenie lub bulwy potrzebują potasu. Ponadto potas podnosi zdrowotność i trwałość podczas przechowywania warzyw.

Fosfor jest nieodzowny do wytworzenia kwiatów, zawiązywania owoców, powoduje wcześniejsze kwitnienie i obfitsze owocowanie, wapń zaś stanowi budulec tkanek roślin. Przy tym gleba zasobna w wapń jest przewiewniejsza, a jej kwasy są zneutralizowane.

Jeżeli w tym samym miejscu od dłuższego czasu uprawiane są ciągle te same gatunki roślin, gleba wyczerpuje się tylko z jednego rodzaju składników. Ponadto gromadzą się pewne substancje wydzielane przez korzenie danej rośliny i powodują zatrucia gleby. Dlatego też uprawa na przykład cebuli na tym samym polu przez szereg lat, nawet przy obfitym nawożeniu, nie daje dobrego plonu. Oprócz wymienionych istnieje jeszcze jeden niemniej ważny powód zmniejszających się plonów przy takiej uprawie — masowo ukazują się szkodniki i występują choroby roślin. Ażeby temu zapobiec, stosuje się płodozmian, polegający na zmianie kolejności uprawianych roślin na danym obszarze.

Jeśli chodzi o warzywa, stosuje się tzw. trójpółówkę. Polega ona na takim doborze uprawianych warzyw każdego roku, aby nie doprowadzić do jednostronnego wyjaławiania gleby.

W pierwszym roku stosuje się obornik jesienią przyorany (jak podano powyżej) i uprawia się kapustę, kalarepę, kalafiora, selery, ogórki, pomidory itp., a więc rośliny wymagające dużo azotu, potasu oraz próchnicy. W drugim roku ziemi nie nawozi się i uprawia się warzywa wytwarzające korzenie, bulwy, cebule (takimi warzywami są: buraki, marchew, pietruszka, cebula, rzodkiewka i pory), a także rośliny mniej wrażliwe na próchnicę, np. pomidory. W trzecim roku też bez nawożenia

powinny być uprawiane rośliny motylkowe, jak groch, fasola i bób, które przy współudziale bakterii pobierają azot z powietrza.

Glebę pod warzywa najlepiej jest nawozić obornikiem; należy brać pod uwagę jakość gleby — na gleby zimne i ciężkie najbardziej nadaje się nawóz ciepły, a więc stajenny lub owczy. Pod warzywa daje się go podwójną ilość w stosunku do ilości, jaka jest wystarczająca przy nawożeniu ziemniaków.

Dobrym nawozem pod warzywa jest kompost i gnojówka. Kompostem nawozi się szczególnie ogórki, rzodkiewkę, cebulę itp., rozsypuje się go na polu wiosną, broni lub grabi. Przyorywanie jest zbyteczne. Kapusta, ogórki i pomidory mogą być skutecznie nawożone przez podlewanie gnojówką zmieszaną z wodą w stosunku 1 : 5, tzn. na 5 litrów wody bierze się 1 litr gnojówki. Ziemię po podlaniu należy przykryć.

W związku z tym, co powiedziano na początku rozdziału o jednostronnym wyczerpywaniu gleby, bardzo przydatne są nawozy sztuczne jako nawozy pomocnicze. Nawozy sztuczne, jako zawierające jeden lub dwa składniki pokarmowe, mogą stanowić uzupełnienie obornika, w zależności od rodzaju warzywa, które ma być zasilone. Oczywiście rośliny strączkowe nie nawozi się nawozem azotowym, gdyż one potrzebują przede wszystkim potasu i fosforu, a azot czerpią z powietrza.

d. Wysiew nasion

Przed siewem należy zwrócić uwagę na jakość nasion i na odpowiedni dobór odmian, biorąc pod uwagę grunt, na jakim mają być wysiane.

Każde warzywo wymaga odpowiedniej dla siebie pory siewu w zależności oczywiście od wcześniejszej lub późniejszej wiosny.

Nasiona wysiewa się ręcznie rzutowo, rozrzucając je równomiernie po całej powierzchni albo rzędowo. Większe przestrzenie obsiewa się przy użyciu specjalnych siewników zaopatrzonych w urządzenie do nastawiania na różne gatunki nasion.

Po wysiewie ręcznym grabi się ręcznie w celu przykrycia nasion ziemią; siewnik zaś ma do tego celu odpowiednie urządzenie. Ponieważ zbyt głębokie albo zbyt płytkie przykrycie ziemią opóźnia wzejście rośliny, przyjęto przykrywać rośliny dwu- lub trzykrotnie grubszą warstwą ziemi od nasion.

Na ziemiach lekkich sieje się trochę głębiej. Glebę po wysianiu i przykryciu nasion lekko się ubija, co wpływa na podsiąkanie wody, a tym samym przyspiesza kiełkowanie.

Bardzo drobne nasiona, np. cebuli, maku, pietruszki, marchwi, miesza się przed wysiewem z piaskiem. Wymieszanie 1 części nasion z 10 częściami piasku gwarantuje równomierny wysiew. Nasiona bardzo długo kiełkujące, np. marchew, pietruszkę, miesza się z niewielką ilością nasion kiełkujących szybko, np. z sałatą czy rzodkiewką. Wschodzą one wcześniej i wyznaczają rzędy, ułatwiając wczesną pielęgnację. Dla przyspieszenia kiełkowania nasiona długo kiełkujące moczy się w letniej wodzie w ciągu 12—24 godzin. Ziemia, w którą się takie nasiona sieje, powinna być bardzo wilgotna, w przeciwnym razie kiełki wyschną.

Na rozsadnik wybiera się miejsce osłonięte od wschodnich, zachodnich i północnych wiatrów, o wystawie południowej, oczywiście dobrze

nawożone. Otrzymuje się na nim rozsadę roślin do późniejszego wysadzenia na polu.

Miejsce takie jesienią nawozi się rozłożonym obornikiem wiosną zaś — kompostem lub nawozami sztucznymi. Na rozsadnik wysiewa się nasiona jak najwcześniejszą wiosną, gdy ziemia odmarznie i trochę obeschnie. W celu wcześniejszego uprawienia gleby można na zimę przykrywać rozsadnik liśćmi lub słomą, a wtedy ziemia nie zamarza tak głęboko.

W naszym klimacie już w kwietniu można posiać mniej wrażliwe na zimno rośliny, jak kapustę lub sałatę.

Podczas zimnych nocy rozsadnik przykrywa się matami, po wzejściu zaś nasion opiera się maty na żerdkach. Dostatecznie wyrosnięte rośliny w rozsadniku przesadza się do gruntu na stałe, podlewając obficie wodą na kilka godzin przed wyjęciem z rozsady. Wilgotna ziemia wtedy trzyma się korzonków i z nią natychmiast sadi się roślinę do wilgotnej (najlepiej po deszczu) gleby. Aby rośliny nie wędły w przypadku dobrej pogody, przesadzania dokonuje się przed wieczorem.

Do robienia odpowiednich otworów w ziemi służy kołek. Otwór powinien być tak duży, aby korzenie rośliny były swobodnie umieszczone, nie łamały się i zaginały. Roślinę umieszcza się w otworze trochę niżej niż rosła dotychczas, a następnie kolkiem wsadzonym ukośnie obok przytłacza się ziemię do korzonków, aby rośliny nie można było wyciągnąć za listki. Natychmiast potem roślinę podlewa się, aby ziemia przylgnęła do korzeni. W przypadku upałów należy ją cieniować.

Po posadzeniu roślin należy stale pamiętać o możliwości wyrastania chwastów, które je zacieniają, utrudniając dostęp powietrza, zabierają też wodę i pokarm. Ponadto należy spulchniać wierzchnią warstwę ziemi, zwłaszcza gdy po ulewnych deszczach gleba się zbija, zsyca i pęka niszcząc korzenie roślin.

2. WARZYWA UPRAWIANE W PIERWSZYM ROKU PO OBORNIKU

a. Kalafior

Kalafiory dobrze się udają na glebach próchnicznych starannie uprawianych. Dla uprawy wczesnych kalafiorów rozsady należy przygotowywać w inspektach, dla późnych — na rozsadniku. W końcu lutego nasiona wysiewa się w inspekcje i w końcu kwietnia wysadza do gruntu w odległości 50 cm od siebie. Późne kalafiory można wysadzać do lipca.

Dobrze jest kalafiory nawozić nawozami mineralnymi, stosując na 100 m²

- 2 — 4 kg saletry wapniowej
- 1,5 — 3 kg superfosfatu
- 2 — 4 kg soli potasowej

Zalecane jest nawożenie gleby związkami wapniowymi. Dawkę saletry wapniowej dzieli się na dwie części i daje się w 2 tygodnie po posadzeniu, kiedy zaczną ukazywać się „róże“, sól potasową natomiast i superfosfat — na 7 dni przed wysadzeniem rozsady.

W czasie wzrostu kalafiorów powinno się je podlewać rozcieńczoną gnojówką. Po wyrosnięciu niedużej róży zasłania się ją przez związanie

ze sobą końców kilku liści, ma to na celu zabezpieczenie przed działaniem słońca (co powoduje jej żółknięcie).

b. Kalarepa

Warunki uprawy kalarepy są takie same jak niżej omówionej kapusty. Rośnie ona szybko na pulchnej, żyznej i wilgotnej glebie nie tworząc włókien. Kalarepę wcześniejszą sieje się w inspekcje w drugiej połowie lutego, kalarepę zaś późniejszą — na rozsadniku w kwietniu. Rozsadę wczesną wysadza się do gruntu w połowie kwietnia, w odstępach 20 cm, odmianę późniejszą w czerwcu, w odstępach 30 cm od siebie.

Dla oszczędności miejsca kalarepę, jako szybko rosnącą, można sadzić między warzywem, które dorasta dopiero w jesieni.

c. Kapusta

W naszym klimacie z dużym powodzeniem można uprawiać wiele gatunków kapusty, dobrze na przykład udaje się kapustę białą głowiastą, kapustą czerwoną głowiastą, kapustą włoską o liściach karbowanych i brukselską.

Kapusta, jako roślina odporna na wahania temperatury i niewrażliwa na przymrozki, rośnie już przy temperaturze 5°C. Gleba, na której uprawia się kapustę, powinna być wilgotna, żyzna, pulchna i zawierająca wapno; może być nawożona nawozami naturalnymi.

W celu uprawy wczesnej kapusty wysiewa się nasiona w inspektach w połowie lutego, późniejszej — na rozsadniku w kwietniu, w odległości 30 — 40 cm od siebie.

W połowie kwietnia wysadza się do gruntu kapustę wczesną w odległości 50 cm, w końcu maja do połowy czerwca — późniejszą w odstępach 60 cm, gdyż wytwarza większe główki. W czasie wzrostu kapusty zaleca się podlewać ją wodnym roztworem gnojówki mniej więcej raz na tydzień, nie należy również zaniedbywać usuwania chwastów i wzruszania ziemi.

Ponieważ zastosowanie nawozów sztucznych (oprócz obornika), w szczególności azotowo-potasowych, dla lepszego wzrostu i trwałości podczas przechowywania kapusty jest pożądane, jesienią daje się na 100 m² 2 — 4 kg azotniaku. Wczesną wiosną można go zastąpić taką samą ilością saletrazaku lub siarczanu amonowego. Można również tuż przed sadzeniem rozsady dać na 100 m² ziemi 2 — 4 kg soli potasowej i 1,5 — 3 kg superfosfatu, a podczas wzrostu kapusty 2 kg saletry wapniowej, podsypując pod każdą roślinę.

d. Ogórki

Ogórki, jako bardzo wrażliwe na zimno, sadi się w pobliżu fasoli tyczkowej, która stanowi ich osłonę przed północnym wiatrem. Lubią one ciepło, a nawet upały, ale wtedy muszą być obficie podlewane. Gleba pod uprawę ogórków powinna być żyzna, nie bardzo pulchna, ale przepuszczalna, ciepła i wilgotna. Pożądana jest również wilgoć w powietrzu (ciepłe i wilgotne lato).

Nasiona ogórków zachowują siłę kiełkowania bardzo długo (około 8 lat). Do wysiewu bierze się nasiona trzyletnie, ponieważ młodsze owocują słabo, chociaż bujnie wyrastają.

Ogórki sieje się około połowy maja po 3—4 nasiona w odstępach 10—20 cm w rzędach odległych od siebie o 80—100 cm, po uprzednim wymoczeniu w wodzie nasion w ciągu 24 godzin (w celu przyspieszenia kiełkowania). Nasiona powinny znajdować się w ziemi na głębokości mniej więcej 2 cm. Jeśli wszystkie warunki korzystnej uprawy są zachowane, ogórki powinny wzejść po 8 dniach.

Zbyt gęsto wszesłe rośliny przerywa się i w przypadku wyschnięcia ziemi — polewa się ciepłą wodą, najlepiej rano. Należy uważać, aby nie lać wody na łodygę, bo może w tym miejscu gnić. Inne czynności dotyczące pielęgnacji ogórków polegają na spulchnianiu ziemi i na usuwaniu chwastów.

Ogórki najlepiej nawozić obornikiem. Nadaje się również kompost lub nawóz drobiu. Nawóz daje się płytko, bo ogórki nie zapuszczają głęboko korzeni. Na 2 tygodnie przed siewem można dodać nawozu sztucznego stosując na 100 m² ziemi

3 kg siarczanu lub siarczanu amonowego

4 kg soli potasowej

3 kg superfosfatu

Ogórki można sadzić współrzędnie z innym warzywem, np. z kalafiorami, sałatą, kukurydzą, kalarepą itp.

e. Pomidory

Pomidory uprawia się na jak najbardziej nasłonecznionych miejscach, zasłoniętych od wiatrów, owocują bowiem wtedy wcześniej i dłużej.

W celu przygotowania rozsady w końcu marca i na początku kwietnia wysiewa się nasiona rzutowo lub rzędowo w inspekcie, w którym utrzymuje się temperaturę 18—20°C. Inspekty przykrywa się oknami i matami, które zdejmuje się na dzień, gdy ukażą się już kiełki. W 2 tygodnie po wysiewie roślinki należy przepikować do ciepłego inspektu, gdzie pozostają aż do połowy maja, czyli do chwili wysadzenia do gruntu.

Wskutek ogromnej wrażliwości pomidorów na duże zmiany temperatury (zimno i ciepło) w inspekcie należy utrzymywać temperaturę równomierną przez uchylanie okien albo — w przypadku intensywnego słońca — przez cieniowanie okien. Polewać należy umiarkowanie ciepłą wodą. Gdy już nie ma przymrozków, mniej więcej w końcu kwietnia, coraz wyżej otwiera się okna inspektowe we dnie i w nocy, aby rośliny zahartować, gdyż wtedy pomidory łatwiej się przyjmują i nie chorują. Na kilka dni przed wysadzeniem do gruntu okna inspektowe należy całkowicie otworzyć.

Postępowanie według powyższych wskazówek pozwoli na otrzymanie rozsady grubej, niezbyt wysokiej z dobrze rozwiniętymi korzonkami i liśćmi.

Rozsadę w końcu maja wysadza się do gruntu niezbyt gęsto, aby nie zacięć krzaków.

Wczesne odmiany sadzi się w rzędy odległe o 80 cm od siebie i co 50 cm w rzędzie, natomiast odmiany późne sadzi się w rzędy — odległe

o 100 cm i co 60 cm w rzędzie. Roślinę sadzi się głębiej niż rosła w inspekcie — po wysokość pierwszych liści. Ziemię dookoła ugniata się rękami i podlewa wodą (całą roślinę nie należy zraszać). Następnie roślinę przywiązuje się do palika, a potem w ciągu lata wzrusza się często ziemię usuwając chwasty.

Gdy rozsada już się przyjmie, można ją co kilka tygodni podlewać rozcieńczoną gnojówką (1:5).

Pomidory zwykle sadzi się w drugim roku po oborniku i dodaje do gleby nawozów pomocniczych uprzednio wymieszanych; na 100 m² gleby bierze się:

3—4 kg siarczanu amonowego lub siarczanu

3—4 kg superfosfatu

3—4 kg soli potasowej

Cięcie pomidorów musi być racjonalne. W celu otrzymania plonu wcześniejszego prowadzi się je na jeden pęd, późniejszy — na dwa lub trzy pędy.

Obcinanie pędów bocznych łodygi głównej jest słuszne i korzystne, obcinanie natomiast liści na pędach głównych — szkodliwe i wcale nie przyspiesza dojrzewania owoców. Wierzchołek łodygi głównej pozostawia się aż do sierpnia, a następnie przycina się go, żeby zahamować wzrost łodygi i powiększyć owoce (tylko u roślin zdrowych i silnie rosnących).

Lekko zaróżowione pomidory mogą dojrzewać nie na słomie w trzy do czterech warstw i przykrywa oknem, a następnie matą, albo maluje się okna na białą. Pomidory dojrzewać mogą bez światła, ale w odpowiedniej temperaturze (25°C). W słoneczne dni dobrze jest okno uchylać w celu wietrzenia.

f. Selery

Selery udają się na glebie urodzajnej i wilgotnej. Do wysiewu można użyć nasion trzyletnich. Rozsadę wyprowadzoną w inspekcie wysadza się do gruntu na początku maja, zachowując odległość między poszczególnymi roślinami 30—40 cm i sadząc je niezbyt głęboko. Selery można również sadzić na brzegach zagonów, na których rosną inne warzywa.

Zaleca się również używanie nawozów mineralnych, stosując na 100 m² ziemi

2—4 kg siarczanu amonowego, azotniaku lub siarczanu

3—4 kg soli potasowej

2—4 kg superfosfatu

Nawozy mineralne rozsypuje się na 14 dni przed wysadzeniem rozsady. Stosowanie soli wapnia wpływa bardzo korzystnie.

3. WARZYWA UPRAWIANE W DRUGIM ROKU PO OBORNIKU

a. Buraki ćwikłowe

Gleba pod uprawę buraków powinna być jesienią głęboko zaorana, ponieważ buraki głęboko się zakorzeniają.

Nasiona buraków zachowują zdolność kiełkowania przez 4—5 lat. Wysiewa się je wprost do gruntu w kwietniu i w maju w rzędy co 30—

35 cm, a odległości w rzędach powinny wynosić 8—10 cm. Na 100 m² wysiewa się około 200 g nasion, które normalnie kiełkują po 8—10 dniach. Wszelkie roślinki po pewnym czasie przerywa się. Powinny być nawożone nawozami mineralnymi; na 100 m² gleby stosuje się

2—3 kg saletrzaku lub innego nawozu azotowego

2—3 kg superfosfatu

3—4 kg soli potasowej

Jesienią zbiera się buraki z pola, obcina liście u nasady, skraca korzeń i w celu obeschnięcia pozostawia się je w spokoju na okres paru dni. Przechowuje się w chłodnych niezbyt suchych piwnicach albo w kopczykach.

b. Cebula

Cebulę sadzi się w drugim roku po oborniku, najlepiej po kapuście, ogórkach lub ziemniakach. Najlepiej się ona udaje na glebie żyznej, ciepłej, umiarkowanie wilgotnej (nie podmokłej) i pozbawionej chwastów. Usuwanie chwastów jest bardzo ważnym czynnikiem przy uprawie cebuli gdyż żadne inne warzywo nie jest tak wrażliwe na zachwaszczenie. Ponieważ nasiona cebuli zachowują siłę kiełkowania tylko przez 2—3 lata, przed wysiewem należy je wypróbować. Cebulę sieje się wcześniej, gdyż pełny rozwój i zeschnięcie szczypioru następuje po 150—160 dniach.

Nawozem naturalnym stosowanym z dobrym skutkiem pod uprawę cebuli jest kompost. Z nawozów mineralnych dobrze jest stosować sole potasowe, fosforowe z niewielką ilością związków azotowych, które użyte w dużej ilości powodują silny wzrost szczypioru i z tym związane późne dojrzewanie. Potas i fosfor zawarty w nawozach pomocniczych powoduje szybsze dojrzewanie i lepsze przechowywanie w okresie zimowym.

Cebula może być uprawiana trzema sposobami: 1) z rozsady, 2) z dymki, 3) z siewu wprost do gruntu.

Na ziemiach ciężkich, gliniastych uprawia się cebulę z rozsady.

1. Uprawa cebuli z rozsady polega na wysiewie nasion w końcu lutego w inspektach (40 g na okno). Wysiane nasiona kiełkują po 10—15 dniach; w drugiej połowie kwietnia wysadza się rośliny na zagony lub w rzędy co 30 cm (odległość między rzędami — 20 cm) zwracając uwagę na to, aby rośliny nie wsadzać do ziemi zbyt głęboko, nie przełamywać i nie przeginać korzeni.

2. Najwcześniejszy zbiór można otrzymać sadząc w odległości 6—8 cm małą cebulkę, tzw. dymkę, otrzymaną przez gęsty zasiew w poprzednim roku. Cebula jednak wyrosła z dymki nie przechowuje się w ciągu zimy tak dobrze jak otrzymana z nasion. Lepiej przechowują się odmiany o ostrym smaku.

3. Siew nasion cebuli bezpośrednio do gruntu bywa stosowany na ziemiach lżejszych. Na początku kwietnia wysiewa się 60—70 g nasion na 100 m² w rzędy jak przy uprawie z rozsady. Po upływie pewnego czasu przerywa się siew pozostawiając odległość 6—8 cm między nimi.

Gdy szczypior żółknie i wyschnie, cebulę zbiera się z pola, pozostawiając ją po wyrwaniu w spokoju na okres kilku dni w celu przeschnięcia. Przechowuje się ją w miejscu suchym i chłodnym.

c. Czosnek

Piaszczysto-gliniasta gleba zawierająca wapno jest pod uprawę czosnku najodpowiedniejsza. Tzw. ząbki powstałe z podziału główki macierzystej sadzi się tak jak dymkę, używając około 4 kg czosnku na 100 m².

Ząbki czosnku sadzi się niezbyt głęboko, aby nie zgniły przed wykiełkowaniem.

d. Marchew

Najodpowiedniejszą glebą pod uprawę marchwi jest lekka, przepuszczalna glina poprawiona przetrawionym nawozem naturalnym. Ponieważ korzeń marchwi powinien być dobrze wykształcony, należy głęboko spulchnić glebę (jesienna orka z pogłębiaczem, w mniejszych ogródkach — głęboko przekopać ziemię).

Nasiona marchwi zachowują siłę kiełkowania w ciągu 4 lat. Wysiane kiełkują po upływie około 3—4 tygodni. Jako niezbyt wrażliwe na zimno, wysiewa się je wprost do gruntu już w marcu i kwietniu, w celu otrzymania bardzo wczesnych zbiorów. Marchew można siać nawet późną jesienią, np. w listopadzie, aby nasiona nie zdążyły wykiełkować przed zimą, a wtedy zbiory będą wcześniejsze prawie o dwa tygodnie od najwcześniejszych siewów wiosennych. Na zbiory późniejsze wysiewa się w połowie maja.

Marchew należy siać na płask albo w redlinki w odstępach co 30—35 cm. Ułatwia to bowiem obróbkę w ciągu wzrostu. W przypadku wysiewu ręcznego w celu równomiernego wysiewu nasiona miesza się z piaskiem.

Gdy roślinki mają już po parę listków, należy je przerwać zachowując odległość między roślinkami równą ok. 6 cm.

Pod uprawę marchwi stosuje się nawozy mineralne. Na 100 m² gleby bierze się:

2—3 kg saletry sodowej

2—3 superfosfatu

2—3,5 kg soli potasowej

Marchew w okresie zimowym przechowuje się podobnie jak buraki.

e. Rzodkiewka

Rzodkiewka, jako roślina płytko zakorzeniająca się, może dobrze rosnąć na każdej glebie, której wierzchnia warstwa jest odpowiednio nawożona i uprawiana.

Najwcześniejszą rzodkiewkę zasiewa się już w drugiej połowie marca na gruncie ciepłym. Aby stale mieć rzodkiewkę, należy siać ją co dwa tygodnie. Należy również pamiętać o tym, aby nie sparciała z braku wilgoci, dlatego też na letnie zasiewy przeznacza się zagony nieco zacienione.

Sieje się rzutowo, rzadko lub między ogórkami, albo też na brzegach zagonów z pietruszką, marchwią itp.

4. WARZYWA UPRAWIANE W TRZECIM ROKU PO OBORNIKU

a. Bób

Niezbyt sucha, dość zasobna w składniki pokarmowe gleba jest najodpowiedniejsza pod uprawę bobu. Może on być również sadzony między ziemniakami.

Bób, jako niewrażliwy na zimno, powinien być wysiewany wcześniej, gdyż wtedy nie bywa opanowany przez mszyce.

Bób wysiewa się już w kwietniu w rzędy co 30—40 cm w odległości 20 cm w rzędach, po 2 nasiona na głębokości 5 cm.

Do jedzenia nadaje się wtedy, gdy nasiona są już dostatecznie wykształcone.

b. Fasola

Fasola zakorzenia się płytko, ale pod jej uprawę potrzebna jest żyzna, lekka gleba; najlepiej rośnie na niezbyt wilgotnych glinach.

Jako wrażliwa na zimno powinna być sadzona dopiero w połowie maja.

Fasoli nie należy sadzić zbyt wcześniej, gdyż nasiona nie będą kiełkowały, lecz zgniją wskutek nadmiaru wilgoci. Sadzi się po 2—3 nasiona w rzędach co 20 cm na głębokości 3—4 cm w przypadku gleb cięższych, a 4—6 cm w przypadku gleb lekkich. Odległość między rzędami powinna wynosić 30—40 cm.

Rozróżnia się fasolę: tyczkową i karłową. Obie sadzi się w tym samym czasie, zachowując przy sadzeniu fasoli tyczkowej większe odległości 50 cm. W miejscu, gdzie w dołku posadzono 5—6 nasion, wbija się tyczki wysokości ok. 3 m, aby fasola mogła rosnąć możliwie wysoko i tym samym dać większy plon.

Fasola po wykiełkowaniu rośnie szybko, może ulec zniszczeniu tylko wskutek długotrwałych deszczów.

Pielęgnacja fasoli polega na usuwaniu chwastów i wzruszaniu ziemi, dopóki rośliny nie zakryją międzyrzędzia.

Fasola biała jest wrażliwa na nieodpowiednie warunki, znacznie mniej wrażliwa jest fasola kolorowa.

Jako roślina motylkowa nie potrzebuje specjalnie obfitego nawożenia substancjami azotowymi. Dodaje się ich tylko dla pobudzenia wzrostu w pierwszym okresie rozwoju. Na 100 m² gleby stosuje się

- 1 kg nawozu azotowego (saletra)
- 3—4 kg superfosfatu
- 2—3 kg soli potasowej

c. Groch

Groch może rosnąć na każdej glebie, gdyż ma zdolność pobierania z gleby trudno przyswajalnych związków pokarmowych. Oprócz tego jest odporny na zimno.

Można więc siać go bardzo wcześniej — w końcu marca albo w kwietniu — w rzędy odległe o 20 cm, w odstępach co 5 cm w przypadku odmian karłowatych; w przypadku odmian wysokich odległość między rzędami powinna wynosić 30 cm.

Ziemie po posadzeniu grochu ugniata się lekko i przykrywa chrustem, aby ptactwo nie wydziobało ziaren. Po wejściu rośliny ziemię się spulchnia, a rośliny obsypuje.

Na 100 m² stosuje się następujące ilości nawozów:

- 1 kg nawozu azotowego
- 3 kg superfosfatu
- 3 kg soli potasowej

5. WALKA ZE SZKODNIKAMI I CHOROBAMI WARZYW

Chwasty są bardzo szkodliwe dla roślin, ponieważ rozwijając się jednocześnie z uprawianą rośliną zubożają glebę z wody i składników pokarmowych, oraz zacieśniają roślinę hamując jej rozwój, a niekiedy są pośrednikami w przenoszeniu chorób i szkodników.

Uprawiając warzywa należy pamiętać o częstszym pielieniu niż w przypadku uprawy roślin rolniczych, gdyż warzywa rosną powoli i dopiero po upływie miesiąca lub dwu całkowicie lub częściowo zakrywają liśćmi ziemię.

Przed wszystkim nie można dopuścić do rozsiewania się nasion chwastów i w tym celu przy użyciu odpowiednich narzędzi chwasty podcina się podczas wzrostu.

Ostatnio do walki z chwastami używa się środków chemicznych.

Walka ta polega na spryskiwaniu grzęd roztworami substancji niszczących chwasty, a nie działających szkodliwie na uprawiane rośliny.

Marchew, cebulę i pietruszkę po wysiewie, lecz przed wejściem, powinno się opryskiwać ropą naftową, stosując 1 kg na 50 m² ziemi. Skuteczne jest również posypywanie rosnącej marchwi bardzo drobno sproszkowanym azotniakiem, stosując 0,75 kg azotniaku na 50 m² gleby. W ten sposób niszczy się chwasty w rzędach, natomiast międzyrzędzia odchwaszcza się mechanicznie przy użyciu narzędzi.

Racjonalna ochrona roślin przed szkodnikami i chorobami ma ogromne znaczenie gospodarcze. Ochrona ta polega na zapobieganiu szerzeniu się chorób i szkodników. Do prac takich należy staranna uprawa roli (wczesne podorywki i głębokie orki zimowe), dzięki czemu giną bakterie i grzyby, które zimują w ziemi.

W celu odkażenia nasion zaprawia się je przed siewem na sucho lub na mokro. Do zaprawiania nasion warzyw na mokro używa się roztworu formaliny stosując 1 g formaliny na 100 g wody.

Dla nasion buraków i pomidorów wystarczająco mocny jest roztwór z 1 g formaliny i 300 g wody, w roztwór ten zanurza się woreczek z nasionami na 5 minut. Po wyjęciu woreczka z roztworu wyciska się go starannie, owija płótnem i pozostawia na 2 godziny, następnie nasiona natychmiast się wysiewa.

Nasiona roślin kapustnych zaprawia się wodą o temp. 50°C (kapustę w ciągu 25 minut, kalafior i inne warzywa w ciągu 15 minut).

Do suchego zaprawiania stosuje się gotowe preparaty, jak Spergon, Arasan i inne.

Innym sposobem niszczenia chorób i szkodników roślin podczas ich rozwoju jest opryskiwanie, opylanie, a w pomieszczeniach zamkniętych — gazowanie roślin. Opryskiwanie powinno być dokonane w odpowiednich

terminach, gdyż tylko wtedy osiąga się pożądane wyniki. Powinno się je przeprowadzać dokładnie i nie w południe, ponieważ liście roślin mogą ulec zniszczeniu. W czasie silnego wiatru i zaraz po deszczu opylanie jest mało skuteczne. Wskazówki te dotyczą również spryskiwania.

Najczęściej stosowane środki chemiczne są następujące: a) ciecz bordoska — Bordosol, b) ciecz kalifornijska, c) środki nikotynowe, d) Azotox. Ciecz bordoska (Bordosol) służy do niszczenia grzybów.

Ciecz kalifornijska, czyli siarkowo-wapienna, niszczy również skutecznie grzyby. Samodzielne jej przygotowanie jest trudne, przeto używa się gotowych preparatów (sposób użycia na opakowaniu).

Do zwalczania mszyc służą środki nikotynowe, znajdujące się w handlu pod nazwą Nikotan Extra albo Nikotan (sposób użycia na opakowaniu). Dodanie 0,5 kg szarego lub zwykłego mydła na 100 litrów wody zwiększa przyleganie cieczy.

Azotox znajduje się w sprzedaży w postaci proszku i cieczy. Zużycie sproszkowanego Azotoxu wynosi 7 kg na 0,5 ha, a ciekłego 0,25 litra na 100 litrów wody.

ROZDZIAŁ VI

UPRAWA KRZEWÓW JAGODOWYCH

Krzewy jagodowe są to rośliny wieloletnie, które dają owoce jadalne w stanie surowym. Do nich zalicza się agrest, porzeczki, maliny, truskawki i poziomki.

1. AGREST

Agrest, jako roślina wytrzymała na zimno, zupełnie dobrze owocuje w krajach położonych na północy. Nie znosi zbyt silnego ciepła i dlatego uprawiany w pełnym słońcu gorzej rośnie, a owoce ulegają przypaleniu. Najlepiej udaje się w krajach, gdzie lato jest chłodne i wilgotne (Anglia).

Każda gleba nadaje się pod uprawę agrestu; powinna być ona wilgotna, ale nie podmokła i jałowa. Owoce agrestu rosnącego na ziemi suchej są drobne, a same krzaki rosną bardzo powoli. W przypadku gdy agrest obficie owocuje, powinien być starannie nawożony, aby nie uległ wyczerpaniu.

W celu utrzymania równomiernego owocowania krzewy agrestu należy przynajmniej co drugi rok nawozić nawozem naturalnym, stosując na 100 m² ziemi 400 kg obornika, i każdego roku uzupełniać składnikami mineralnymi w ilości 2 kg superfosfatu, 2 kg soli potasowej i 1—2 kg saletrazaku lub wapnamonu.

Krzewy agrestu nawet najstaranniej uprawiane owocują nie dłużej niż 10—12 lat. Młode krzaki dają owoce duże i obfite, stare natomiast — drobne i w małej ilości.

Walka z chorobami i szkodnikami

Szkodnikami agrestu są pasożyty roślinne i zwierzęce. Rdzę agrestową, która występuje w formie pomarańczowych plam na liściach i owocach

agrestu, zwalcza się za pomocą opryskiwania krzaków cieczą bordoską.

Mączniak amerykański natomiast (przyniesiony z Ameryki) jest szkodliwy oraz bardzo rozpowszechniony i nawet w pewnym okresie groził uniemożliwieniem uprawy agrestu. Białą nalot tego grzyba występuje na pędach, liściach i owocach, a po pewnym czasie zmienia barwę na brązową. Na brązowych pilśniowatych plamkach powstają ciemne punkty stanowiące otocznie grzyba, które mogą przetrwać zimę, a na wiosnę wysypują się z nich zarodniki. Krzaki agrestu zakażone tym grzybkim źle owocują i marnieją.

Prostym i skutecznym sposobem zwalczania tego grzyba jest przekopywanie ziemi pomiędzy krzakami agrestu. W końcu lata i na jesieni grzybnia całkowicie odpada i zaraża ziemię. Krzaki natomiast są uwolnione od mączniaka. Przekopanie gleby uniemożliwia rozsiewanie się zarodników. Miejsca, których nie można przekopać, a więc środki krzaków, posypuje się wapnem gaszonym w celu dezynfekcji.

Środki chemiczne do walki z szkodnikami agrestu omówione są w części XV.

2. PORZECZKI

Znane są dwa rodzaje porzeczki. Porzeczki zwykłe, których owoce są białe, czerwone i różowe oraz porzeczki czarne. Wszystkie te odmiany dobrze udają się w naszym kraju. Porzeczka podobnie jak agrest jest wytrzymała na zimno i tak jak agrest rośnie daleko na północy. Lepiej niż agrest znosi susze i upały, ale korzystniejszy jest dla niej klimat wilgotny i chłodnawy, dlatego też dobrze rośnie w miejscach nieco zacienionych o północnej lub zachodniej wystawie. Porzeczka rosnąca w strefach cieplejszych daje owoce słodsze, chociaż drobniejsze. Wymaga ona takiej samej jak agrest gleby i nawożenia, oraz dobrze owocuje w ciągu takiego samego okresu czasu.

Walka z chorobami i szkodnikami

Porzeczki atakują te same choroby i szkodniki co agrest. Jedynym mączniak amerykański, tak szkodliwy dla agrestu, na krzakach porzeczki nie wyrządza dużych szkód.

Mszyca porzeczkowa, która powoduje powstawanie wzdęć i zgrubień na liściach porzeczki, może być skutecznie zwalczana w lecie wywarami nikotynowymi, a w zimie wystarczy opryskiwanie krzaków 2-procentowym roztworem krezotolu, od którego giną również i czerwce, jak skorupki i tarczówki. Można stosować również 5-procentowy roztwór karboliny sadowniczej.

Poważne szkody w uprawie porzeczki powoduje przeziernik porzeczkowy. Ze złożonych jajeczek tego szkodnika wylęgają się gąsieniczki, które wyjadają rdzeń, co powoduje usychanie pędów. Zwalcza się je przez ucinanie i palenie chorych pędów.

W maju porzeczki mogą być zakażone opadziną liści, której objawem są brunatne plamy na liściach i pozawijane brzegi. Liście takie szybko opadają. Środkiem zapobiegawczym jest opryskiwanie 1-procentowym roztworem cieczy bordoskiej. Zabieg ten powinien być dokonany pierwszy raz w maju, a drugi raz na początku czerwca.

3. MALINA

Malina rośnie w stanie dzikim na dużych przestrzeniach, stanowiąc podszycie lasów, a szlachetna jej odmiana jest uprawiana w ogrodach. Owoce dzikich i szlachetnych malin różnią się między sobą soczystością i wielkością. W naszym klimacie malina rośnie dobrze na każdej glebie, byle niezbyt suchej i jałowej. Ogrodowe odmiany malin marzną podczas surowych zim. Malina rosnąca w miejscu o słonecznej wystawie rodzi owoce mniejsze, ale aromatyczniejsze i słodsze niż rosnąca w miejscu zacienionym i chłodnym.

Z gleby pobiera duże ilości substancji pokarmowych, a więc w celu otrzymania obfitego plonu należy co drugi rok nawozić glebę, stosując na 100 m² 400 kg obornika, i wczesną wiosną uzupełnić nawożenie 2—3 kg superfosfatu i 2 kg 40-procentowej soli potasowej. Przed kwitnieniem daje się saletrzak w ilości 2 kg na 100 m².

Maliny tak jak inne owocujące krzaki należy pielęgnować usuwając na jesieni lub na wiosnę stare pędy, które już owocowały, i część młodych pędów. Pozostawienie wszystkich młodych pędów może osłabić roślinę, a oprócz tego może spowodować nadmierny gąszcz. Pędy pozostawione przycina się usuwając mniej więcej 1/3 ich długości. Ma to na celu wzmocnienie łodyg, aby zbyt nie ugięły się pod ciężarem owoców.

Glebę między rzędami malin należy oczyszczać z chwastów, nawozić i spulchniać. Ziemi jednak nie należy kopać głęboko, aby nie uszkodzić korzeni.

Zaniedbane maliny źle owocują i szybko się starzeją. Prawidłowo pielęgnowane krzaki malin owocują obficie w ciągu około 10 lat, po czym sadi się nowe krzaki na świeżej ziemi.

Walka ze szkodnikami i chorobami

Rdzawe plamy na spodniej stronie liści malin są spowodowane przez grzybek, który głównie występuje podczas lat mokrych. Nie jest on jednak bardzo szkodliwy.

Główną natomiast chorobą jest antraknoza, która powoduje usychanie pędów. Zapobiega się temu przez utrzymanie czystości na plantacji, zwiększone nawożenie potasowe i ucinanie pędów natychmiast po zbiorze owoców. Skuteczne również w walce z antraknozą jest opylanie krzaków siarką koloidalną w czerwcu i lipcu.

Maliny mogą być jeszcze niszczone przez gąsienice wylęgłe z jaj złożonych przez różne owady. Gąsienice te niszczą rdzeń pędów albo kwiaty. W każdym przypadku chore pędy należy uciąć tuż przy ziemi i opylać maliny Azotoxem na początku maja.

4. TRUSKAWKA

Truskawki są po poziomkach najłatwiej strawnym owocem, dlatego uprawa ich rozpowszechnia się coraz bardziej. Truskawka, jako nie wymagająca specjalnie ciepłego klimatu, udaje się na naszym terenie dość dobrze. Ciepło jednak wpływa na wcześniejsze owocowanie, dlatego truskawki powinny mieć odpowiednią wystawę. Susze i suszące wiatry podczas kwitnienia i wzrostu owoców są natomiast bardzo szkodliwe.

Przepuszczalne, próchnicze, niezbyt zwarte i dostatecznie wilgotne gleby są najodpowiedniejsze pod uprawę truskawek. Truskawki znoszą gleby kwaśne, które jednak przed założeniem plantacji należy zwapnować. Ponieważ truskawka nie zakorzenia się bardzo głęboko, a wymaga dużo wody, może rosnąć na glebach podmokłych. W razie beznieżnej zimy jest jednak narażona na wysadzenie z ziemi wskutek zamarzania gleby. Grozi jej wtedy przemarznięcie obnażonej szyjki korzeni, czemu zapobiega się przez okrywanie odsłoniętych korzeni ziemią inspektową lub mialkim kompostem.

Glebę należy pod uprawę truskawek nawozić obornikiem (300—900 q/ha) i nawozami mineralnymi. Jednak trzeba pamiętać, aby żyznych próchnicznych gleb nie nawozić nadmiernie nawozem azotowym, gdyż może to doprowadzić do zaniku kwitnienia. Niekiedy przed sadzeniem truskawek można stosować nawóz zielony.

Po przygotowaniu gleby można sadzić truskawki w rzędach zużywając na 100 m² ziemi przy zachowaniu odległości:

60 × 30 cm — 560 sadzonek

70 × 35 cm — 415 „

80 × 40 cm — 315 „

Nawozy mineralne należy stosować co roku wiosną w następujących ilościach na 100 m² gleby:

1,5 kg superfosfatu

2 kg saletrzaku

2 kg 40-procentowej soli potasowej

Stosując nawozy należy pamiętać, że 1) powinny one być drobno zmielone, 2) mieszane z piaskiem w stosunku 1:1, 3) sypie się je pod rośliny, a nie na liście i pąki wzrostowe. Gdy roślina zacznie rosnąć można ją podlewać co kilka dni (zwłaszcza w okresie suszy), rozcieńczoną gnojówką (10 litrów gnojówki na 40—80 litrów wody) albo 3-procentowym roztworem nawozów sztucznych, stosując 50 litrów na 100 m² ziemi.

W latach następnych podczas pielęgnowania truskawek pozostawia się część wąsów i podczas pielienia układa je wzdłuż rzędów, pozwalając im na zakorzenienie się. W ten sposób zagęszcza się plantację, dzięki czemu częściowo odmładza się ją, zwiększa ilość owocujących roślin i rzędy zamienia się w wały. Wały takie na ziemi nie zachwaszczanej zagłuszają drobne chwasty, chronią owoce przed zbyt upałem i ziemię przed wysychaniem.

W niedużych ogródkach truskawki sadi się w jednym lub dwu rzędach. W większych ogródkach mogą być sadzone na zagonach.

Podczas sadzenia należy pamiętać o umieszczeniu sadzonki na odpowiedniej głębokości, aby szyjka korzeniowa rośliny po dociśnięciu znajdowała się tuż pod powierzchnią ziemi, a pąk wzrostowy nie był zasypany. Korzenie, jak w każdej roślinie, nie powinny być zagięte ani zbyt skupione, najlepiej rozłożone wachlarzowato.

Jeżeli sadzonki pochodzą z własnej plantacji, można je przenosić z bryłą ziemi przy korzeniach. W przeddzień przesadzania sadzonki należy dobrze zlać wodą, aby ziemia lepiej trzymała się korzonków.

Przed sadzeniem dobrze jest maczać korzonki sadzonek pozbawionych bryłki ziemi — w papce sporządzonej z krowieńca i gliny. Papka ta nie powinna jednak być zbyt gęsta, aby korzonki się nie zlepiały. Sadzonki po posadzeniu podlewa się obficie, a miejsca podlane wzrusza motyczką, by nie pozwolić na zaskorupienie ziemi.

Truskawki na młodej plantacji są wytrzymalsze na zimno niż truskawki stare. Zaleca się jednak ich ochronę przed mrozem w porze zimowej i przed marcowymi przymrozkami. W tym celu po pierwszym przymrozkach przykrywa się je drobnym nawozem lub suchymi liśćmi. Zbyt grube przykrycie nie jest jednak pożądane, gdyż może spowodować wygnicie roślin i zaduszenie. Przykrycie truskawek jest schronieniem dla myszy polnych, które mogą robić duże szkody podkopując młode rośliny i przegryzając szyjki korzeniowe. Aby temu zapobiec, w różnych miejscach plantacji należy umieścić kawałki pastewnych buraków lub brukwi zatrute Arvicolem.

Przy pielęgnacyjnych pracach wiosennych, gdy rośliny nie są jeszcze dobrze rozrósnięte, należy uważać, aby pielęgnacja nie naruszyć korzeni. W chwili kwitnienia truskawek ziemię wokół nich należy wyścielić ciętą na długie kawałki słomą, aby uchronić owoce przed pobrudzeniem. Sieczki nie należy stosować, gdyż przylepia się ona do owoców.

Walka ze szkodnikami i chorobami

Czarne punkty na liściach, a potem zaschnięte plamy otoczone czerwoną obwódką, są spowodowane przez grzyb, który szczególnie atakuje truskawki w lata zimne i mokre. Nie wyrządza jednak poważnych szkód. Zaatakowane liście należy obrywać i palić.

Czerwony pajęczek, który żeruje na spodniej stronie liścia wysysając soki, pojawia się głównie w okresie suszy, oplatając liście od spodu pajęczyną. Ginie prawie całkowicie od trzykrotnego opryskiwania roślin cieczami owadobójczymi w odstępach 8—10 dniowych.

Kwieciak malinowiec jest to mały (3 mm), czarny o szarych włoskach żuczek. Szybko się rozmnaża składając jajeczka w samym kwiecie, który później usycha i odpada. Wylęgłe larwy żywią się liśćmi. Na zimę dorosłe żuczki kryją się pod liście leżące na ziemi albo pod grudki ziemi. Skuteczne w walce z kwieciakiem jest opylanie truskawek Azotoxem tuż przed kwitnieniem. Dobrym, lecz mało wypróbowanym środkiem, jest stosowanie cieczy arsenowych co 10—14 dni od początku wzrostu rośliny do początku kwitnienia.

Groźnymi szkodnikami są pędraki chrabąszcza majowego. Podgryzają one korzenie truskawek. Ponieważ chętnie żerują na sałacie, sadi się ją między truskawkami, a następnie wykopuje się ją i wraz z pędrakami przeznaczają na karmę dla drobiu.

Turkuć podjadek niszczący korzenie truskawek jest zwykle zwalczany przez zalewanie gniazd gorącą wodą.

Dojrzałe już owoce są chętnie zjadane przez ślimaki różnych gatunków, które z kolei są niszczone przez żaby, niesłusznie posądzone o zjadanie truskawek.

ROZDZIAŁ VII

WIADOMOŚCI OGÓLNE DOTYCZĄCE ZAKŁADANIA SADÓW

1. WYBÓR MIEJSCA POD SAD

Zakładając sad trzeba pamiętać o zachowaniu pewnych warunków ustalonych na podstawie obserwacji; przestrzeganie ich może wpłynąć na dostosowanie naszego sadownictwa do naszych warunków i osiągnięcie obfitych plonów.

Zagadnienie wyboru miejsca pod sad jest bardzo ważne ze względu na możliwość wymarzania drzewek podczas srogich zim powtarzających się u nas co kilka lub kilkanaście lat. Podczas dokonywania wyboru miejsca pod sad należy brać pod uwagę ukształtowanie terenu.

Najlepszym terenem na założenie sadu jest zbocze niedużego wzgórza. Zaciszne kotliny nie nadają się pod sad, gdyż ciepła w ciągu dnia kotlina w bezwietrzną noc zimową zamienia się w zastój mrozu, gdzie wymarzają odmiany nawet odporne na mrozy.

Drzewa owocowe rosną dobrze na wszystkich rodzajach gleb, z wyjątkiem zbyt płytkich o nieprzepuszczalnym podglebiu, nieprzewietrzanych albo całkowicie jałowych. Gleby, w których poziom wód gruntowych znajduje się blisko powierzchni, nie nadają się pod sad, gdyż korzenie rosnących na nich drzew nie mają zapewnionego dostępu powietrza.

Przed ostatecznym wyborem miejsca na sad trzeba wykopać kilka dołów głębokości ok. 2 m i obserwować, czy w kwietniu i na początku maja nie występuje w nich woda gruntowa. Odległość powierzchni wody od powierzchni ziemi może być różna dla różnych gatunków drzew. Dla jabłoni odległość ta powinna wynosić 1,5—2 m, dla czereśni i grusz — 2 m, dla śliw i wiśni — od 1 do 1,5 m.

Tereny podlegające 4 i 5-dniowym zalewom zupełnie dobrze nadają się pod uprawę drzewek owocowych.

Jednak im lepsze tereny są wykorzystane pod sad, tym lepsze i pewniejsze będą plony.

Gleba nie powinna być sucha, piaszczysta i jałowa lub ciężka, nieprzepuszczalna, gliniasta, na której wiosną długo utrzymuje się woda, gdyż nawet czereśnie i wiśnie nie będą na niej dobrze owocowały.

Powinno się sadzić drzewa niskopienne, jako odporniejsze na mróz, a nie wysokopienne, jak to czyniono dotychczas. Drzewa niskopienne o wysokości pnia 40—100 cm są silniejsze od wysokopiennych i wcześniej owocują. Oprócz tego odmiany sadzonych drzewek powinny być dostosowane do warunków klimatycznych.

2. ODLEGŁOŚCI MIĘDZY DRZEWAMI

Jeśli chodzi o odległość między drzewami, to ostatnio zaleca się gęstsze niż przed kilkoma laty sadzenie drzew. Zalecając stosowanie dużych odległości między drzewami miano na względzie umożliwienie orki konnej, ładniejsze wykształcenie owoców, ze względu na lepszy dostęp światła i dokładniejsze spryskiwanie oraz lepsze zaopatrywanie drzew w wodę i składniki pokarmowe.

Doświadczenia lat ostatnich wykazały, że sad gęściej posadzony jest bardziej zaciszny, co sprzyja lepszemu wykształceniu owoców, mniej drzew wymarza, wiatr wyrządza w nim mniejsze szkody, a dzięki temu zbiory owoców już w młodym sadzie są dość obfite.

Ustalając odległość między drzewami podczas sadzenia należy pamiętać, że drzewa o koronach rozłożystych muszą mieć większe między sobą odległości niż drzewa o koronach piramidalnych. Poza tym duże odległości powinny być między drzewami, które bardzo się rozrastają, rosną na glebach żyznych, bogatych w składniki pokarmowe czy też między drzewami długowiecznymi.

Drzewa, dla których istniejące na danym terenie warunki klimatyczne są sprzyjające, również powinny być posadzone od siebie w dość dużych odległościach.

Biorąc to wszystko pod uwagę przyjęto u nas, że odległość jabłoni i czereśni mniej więcej powinna wynosić 7×7 m, 8×6 m lub 10×5 m; grusze sadi się gęściej — 7×7 m, 7×6 m, 7×5 m, śliwy i wiśnie 7×5 m, 7×4 lub 6×5 , najdalej od siebie sadi się orzechy włoskie, bo w odległości 10×10 m albo 12×12 m.

3. SADZENIE DRZEWEK

Przed sadzeniem drzew owocowych glebę należy głęboko zorać, uważając oczywiście, aby nie wydobywać na powierzchnię „martwicy“.

Zarówno drzewka, jak i krzewy owocowe najlepiej jest sadzić w okresie uśpiania, który trwa od późnej jesieni do wczesnej wiosny. Jesienne czy wiosenne sadzenie drzewek ma swoje wady i zalety, o których należy pamiętać przy zakładaniu sadu. Jesienny okres sadzenia jest dłuższy niż wiosenny i nie przypada, jak to jest wiosną, w okresie pilnych robót rolnych. Drzewka wtedy wcześniej puszczają nowe korzonki na wiosnę i mniej chorują. Nie wymagają również częstego podlewania, za to konieczne jest zabezpieczenie ich na zimę przed mrozami i szkodnikami.

W wyniku doświadczeń ustalono, że na ziemiach lżejszych należy sadzić drzewka na jesieni, a na ziemiach cięższych, wilgotniejszych — na wiosnę.

Dawniej na kilka tygodni przed sadzeniem drzewek zalecano kopanie głębokich i szerokich dołów. Obecnie okazało się, że nie jest to praktyczne, gdyż drzewka sadzone do głębokich dołów zapadały się głęboko i korzeniom brakowało powietrza. Obecnie kopie się doły stosunkowo płytkie, ale pozwalające na swobodne rozmieszczenie korzeni.

Przy kopaniu dołów głębokich górną i dolną warstwę ziemi składa się oddzielnie, następnie górną warstwę rzuca się na dno dołu, a potem daje się dolną. Wskazane jest również zmieszać ziemię z kompostem lub dobrze przegnilym nawozem naturalnym.

Składniki pokarmowe należy podczas sadzenia drzewek wprowadzać na taką głębokość, gdzie będą się rozwijać korzenie drzew. Przed głęboką orką można nawozić obficie np. nawozem potasowym i fosforowym stosując 3 — 4 kg 4-procentowej soli potasowej i 6 — 8 kg superfosfatu na 100 m^2 ziemi. Na kwaśną glebę daje się jeszcze 100 kg wapna i wszyst-

ko razem przyorywuje się głęboko. Ziemię w wykopanym dole miesza się z nawozami mineralnymi w ilości 100 g saletry i 50 g innej soli potasowej oraz 100 g superfosfatu. Te ilości nawozów oczywiście są przeznaczone na jedno drzewko.

Świeżo posadzone drzewka zabezpiecza się przed wysychaniem, przed zimą i przed chorobami. Dlatego też drzewka posadzone na wiosnę podlewa się bardzo intensywnie; drzewka posadzone jesienią, nie powinny być podlewane. W pierwszych dniach chłodnych pnie, a nawet korony drzewek należy owinać słomą, żeby uchronić je przed zmarznięciem.

O chorobach, szkodnikach i zwalczaniu ich mowa jest w części XV.



CZĘŚĆ DZIESIĄTA PAPIER

MGR INŻ. JAN ZIENKOWICZ

ROZDZIAŁ I

UWAGI OGÓLNE

W życiu codziennym na każdym niemal kroku spotykamy się z papierem, bez którego trudno sobie wyobrazić byt człowieka kulturalnego. Papier jest wytworem przemysłowym i jakkolwiek kiedyś był wyrabiany ręcznie, obecnie produkcja jego jest całkowicie zmechanizowana.

Papier jest to spłśnione włókno drewna drzew iglastych lub liściastych, otrzymane za pomocą chemicznego lub mechanicznego przerobu drewna, uformowane następnie na maszynie papierniczej w taśmę bez końca, która w zależności od przeznaczenia handlowego może być pocięta na role lub arkusze różnych formatów.

W handlu spotykamy się z dwoma zasadniczymi gatunkami papieru, a mianowicie z papierem drzewnym, tj. papierem wyprodukowanym z dodatkiem masy drzewnej (mechaniczny przerób drewna) i papierem bezdrzewnym (papier wytworzony z celulozy — chemiczny przerób drewna).

Oba wymienione gatunki papieru produkowane są przez przemysł papierniczy; grubości papieru określa się tzw. gramaturą, to jest ciężarem 1 m² papieru. W zależności od gramatury papier o ciężarze do 28 g/m² nazywany jest bibułą, o ciężarze od 28 — 140 g/m² nazywany jest papierem, o ciężarze od 160—630 g/m² nazywany jest kartonem i od 160—3150 g/m² nazywany jest tekturą.

W zależności od przeznaczenia i użytych do produkcji surowców papiery można podzielić na drukowe, do pisania i pakowe, a te z kolei na matowe (maszynowo gładzone), satynowane (gładzone na specjalnych maszynach) i jednostronnie gładzone (papiery pakowe).

Z wymienionych trzech zasadniczych gatunków papieru, papier drukowy przeznaczony — jak wynika z nazwy — do drukowania (gazety, książki) — jest nieklejony (ilość dodanego kleju roślinnego w czasie produkcji papieru wynosi tylko tyle, ile potrzeba go do sklejenia włókien

w czasie formowania wstęgi papieru), papiery zaś do pisania i pakowania są klejone tj. posiadają pewien nadmiar kleju, powodujący, że papier jest bardziej odporny na wilgoć. Cechą papierów klejonych jest między innymi i to, że na papierach tych można pisać atramentem, który na nich nie rozlewa się.

Wszystkie produkowane papiery są cięte z wstęgi na formaty płaskie lub też wstęga jest przecinana i przewijana na role. Szerokość rol papieru uzależniona jest od maszyn przetwórczych, dla których jest przeznaczona (szerokość maszyny drukarskiej rotacyjnej, torebkarki itp.) i z papierami w rolach na ogół się w handlu nie spotykamy. Role, których szerokość nie przekracza 28 cm nazywane są bobinami i te znajdują się w handlu (papier podgumowany w bobinach, papier do maszyn do liczenia, papier toaletowy itp.).

Papiery w arkuszach przeznaczone do dalszego przerobu lub bezpośrednio do celów użytkowych cięte są według formatów znormalizowanych, podanych w poniższym zestawieniu.

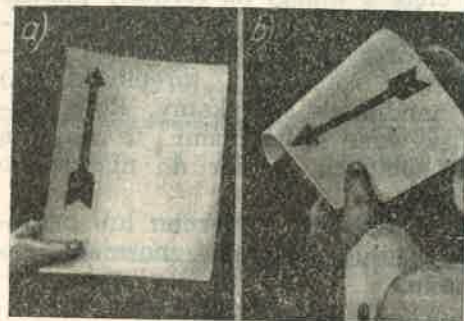
Format	mm
A0	841 × 1189
A1	594 × 841
A2	420 × 594
A3	297 × 420
A4	210 × 297
A5	184 × 210
A6	105 × 148
A7	74 × 105
A8	52 × 74
A9	37 × 52
A10	26 × 37

Formaty obwiedzione w tablicy grubszą linią są formatami najczęściej spotykanymi w codziennym użytku (A1 — papiery pakowe, A3, A4 — papiery kancelaryjne, A5 — format drukowanych książek, zeszyty szkolne).

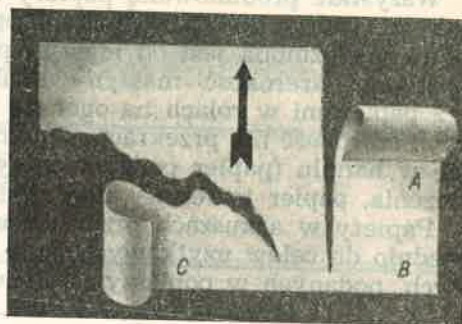
Bardzo ważną cechą papieru pociętego na formaty, znajdującego się w handlu (lub też formatów papieru, jakie sami wycinamy z dużego formatu na potrzebne nam mniejsze), jest kierunek włókien w papierze.

Spilśniające się włókna surowców papierniczych (celuloza, masa drzewna) układają się na sicie maszyny papierniczej w kierunku biegu wstęgi papierowej. Formaty wycinane z wstęgi papieru powinny być tak wycinane, żeby kierunek włókien biegł zawsze wzdłuż dłuższego boku formatu znormalizowanego.

Na rys. X — 1a przedstawiono, jak zachowuje się arkusz papieru posiadający prawidłowy kierunek włókien (wzdłuż dłuższego boku arkusza). Na rys. X — 1b przedstawiono arkusz papieru wycięty w poprzek kierunku włókien (kierunki włókien w obu wypadkach zaznaczone strzałką), na skutek czego arkusz posiada tendencję do zwijania się.



Rys. X — 1. Zachowanie się arkusza papieru w zależności od kierunku włókien: a) właściwy kierunek włókien, b) niewłaściwy kierunek włókien



Rys. X — 2. Darcie papieru zgodnie i niezgodnie z kierunkiem włókien

Przy wszystkich pracach, w których stosujemy papier, karton lub tekturę, bardzo ważną jest umiejętność określenia kierunku włókien lub też — jak potocznie nazywamy — podłużnego kierunku papieru. Kierunek włókien można określić następująco:

a. Jeżeli weźmiemy arkusz papieru lub kartonu i rozedrzemy go wzdłuż boków (jak wskazano na rys. X — 2), tj. raz równoległe do boku A — B, a drugi raz równoległe do boku C — B, stwierdzimy, że jedna linia przedarcia będzie prawie prosta, druga linia przedarcia będzie poszarpana, nierówna, a nawet czasem zygzakowata. Wynika z tego, że przedzierając papier wzdłuż boku A — B darliśmy go wzdłuż kierunku włókien, a przedzierając go wzdłuż boku C — B w poprzek kierunku włókien, które stawiając opór powodowały nierówność linii darcia. Podany powyżej sposób badania kierunku włókien zazwyczaj przeprowadzamy na małym wycinku dużego arkusza. Przy arkuszach małego formatu, pochodzących z rzyzy papieru, można przyjąć, że zbadany arkusz jest odpowiednikiem wszystkich pozostałych arkuszy w danej ryzie.

b. Drugi sposób określenia kierunku włókien polega na przeciągnięciu brzegu arkusza papieru pomiędzy palcami (kciukiem i palcem wskazującym) wzdłuż oznaczonych na rys. X — 2 boków C — B i A — B. Stwierdzimy, że papier wzdłuż boku C — B pomarszczy się bardzo silnie, a sfalowanie wzdłuż boku A — B będzie bardzo nieznaczne. Nieznaczne sfalowanie papieru dowodzi, że kierunek włókien biegnie właśnie wzdłuż tego boku.

Tę samą próbę można wykonać zwilżając wodą brzegi arkusza, przy czym sfalowanie papieru na skutek wilgoci również wskaże nam kierunek włókien.

Wskutek wilgoci papier rozciąga się znacznie w kierunku poprzecznym do kierunku włókien. Wymienione sposoby badania i konieczna

znajomość kierunku włókien, a więc kierunku, w którym papier rozciąga się nieznacznie, przydatne są w przypadku farbowania papieru sposobem domowym i w przypadku prac introligatorskich, przy których często używamy kleju, powodującego nawilgocenie papieru.

ROZDZIAŁ II

RĘCZNE BARWIENIE PAPIERU

1. BARWIENIE ZAFARBOWANYM KROCHMAŁEM

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier drukowy maszynowo gładzony, 70 g, pocięty na potrzebne formaty. Barwniki anilinowe, kwasowe lub zasadowe. Krochmal lub klajster. Utrwalacz. Pędzle do malowania. Podkładki (płyty szklane, blaszane, tektura szara). Naczynia (słoiki) do barwników i krochmalu.

b. Przygotowanie półproduktów

Barwniki anilinowe. 2 dkg barwnika anilinowego rozpuszcza się w $\frac{3}{4}$ litra przegotowanej wody. Rozpuszczanie przeprowadza się dodając do barwnika małymi dawkami dobrze ciepłą wodę tak długo, aż osiągniemy $\frac{3}{4}$ litra roztworu. Roztwór należy zagotować, a po ostygnięciu należy wlać łyżkę stołową spirytusu denaturowanego i wsypać $\frac{1}{2}$ łyżeczki soli kuchennej.

Barwniki kwasowe. Do wrzącej wody dodaje się odpowiednią ilość barwnika kwasowego. Ilość ta zależy od stężenia posiadanego barwnika i od potrzebnej intensywności zabarwienia. W innym naczyniu przygotowuje się krochmal ziemniaczany, który wysypuje się do zimnej wody, energicznie miesza i następnie wlewa do zabarwionego wrzątku, który należy bez przerwy mieszać łopatką; gotową farbę po ostudzeniu nanosi się na papier dużą miękką szczotką o długim włosiu. Gotową farbę można używać nie dłużej niż w ciągu 24 godzin. Utrwalenie tak zafarbowanego papieru jest zbyteczne.

Krochmal lub klajster. Grudki krochmalu pszennego należy zalać zimną wodą w takiej ilości, żeby woda pokryła grudki krochmalu. Kiedy krochmal rozpuści się w wodzie należy płynną masę przecedzić przez szmatkę do możliwie wysokiego naczynia i zalewać wodą stale mieszając, aż do osiągnięcia gęstej, zeszlonej masy. Klajster z pszennej maki sporządza się mieszając mąkę z wodą na gęstą papkę, którą podobnie jak krochmal cedzimy przez płótno i zalewamy wrzącą wodą przy stałym mieszaniu, aż do całkowitego zeszlania się.

Utrwalacz. Do litra przegotowanej dobrze ciepłej wody należy wrzucić 5 listków białej żelatyny, a po jej rozpuszczeniu dodać 2 łyżeczki od herbaty nasyconego dwuchromianu potasowego i 2 łyżeczki gliceryny. Całość roztworu dobrze wymieszać.

c. Opis metody

Do przygotowanego krochmalu lub klajstru dodajemy żadanego barwnika, mieszając i rozrabiając całość do konsystencji gęstej śmietany. Papier pocięty na odpowiednie formaty zwilżamy najlepiej gąbką, a w braku jej — tamponem zrobionym z waty.

Zwilżony papier nie faluje się w czasie pracy, poza tym lepiej i równomierniej przyjmuje farbę.

Nawilgocone arkusze papieru malujemy dużym pędzlem przygotowanym zabarwionym krochmalem, starając się możliwie równo pokryć całą powierzchnię. Pomalowane arkusze w celu wysuszenia układamy na przygotowanych starych gazetach. Gdy papiery są suche na tyle, że przy dotknięciu ręki krochmal nie przykleja się do ręki, ani na powierzchni nie pozostają znaki po dotknięciu, papiery powlekamy przygotowanym uprzednio utrwalcaczem. Do pokrycia powierzchni należy stosować możliwie duży i miękki pędzel, a dla uniknięcia pienienia się utrwalcza należy na pędzel nabierać możliwie duże jego ilości. Powierzchnie farbowanych papierów należy starać się pokrywać utrwalcaczem jeden raz, kilkakrotne bowiem pokrywanie utrwalcaczem może spowodować ścieranie się warstwy krochmalu i wystąpienie w tych miejscach plam.

Utrwalone papiery suszymy na lekko pochyłych podkładkach (z tektury, blachy lub płyty szklane) albo też zawieszamy na sznurze i suszymy tak jak bieliznę.

Gdy papiery przeschną na tyle, że nie kleją się do rąk i przy dotknięciu nie pozostawiają śladów, ale nie skręcają się i są jeszcze lekko wilgotne, zbieramy arkusze i prostujemy układając po kilkanaście arkuszy na suchych podkładkach (tektura szara, blacha, płyty szklane) w stos, który nakrywamy deseczką i obciążamy ciężarem (kilka kilogramów).

Suszenie trwa kilka dni, w ciągu których papiery należy kilkakrotnie przekładać w stosie i kontrolować stan suszenia, szczególnie na początku.

W ten sposób spreparowany papier jest trwały, warstwa kryjąca nie pęka i nie ściera się.

Jeżeli chcemy, aby powierzchnia papieru była deseniowa, możemy to uzyskać albo przez pokrywanie papieru krochmalem lub klajstrem za pomocą twardego pędzla, którego włos pozostawia na powierzchni deseń, albo przez dotykanie pomalowanej już powierzchni suchą gąbką, lub przez lekkie uderzenia szczotką.

Barwne efekty możemy uzyskać spryskując (za pomocą rozpylacza lub siatki drucianej i szczoteczki do zębów) przygotowanym innego koloru barwnikiem anilinowym pokrytej zafarbowanym krochmalem powierzchnię papieru przed wstępnym suszeniem do utrwalenia. W tych przypadkach należy przestrzegać harmonijnego stosowania kolorów.

Jeszcze inny efekt barwny przypominający deseniem marmur możemy otrzymać w następujący sposób:

Mając przygotowany w kilku kolorach krochmal lub klajster pokrywamy 2 arkusze papieru malując ich powierzchnie różnymi kolorami krochmalu w ten sposób, żeby kolory były poprzedzielane i nie tworzyły dużych płaszczyzn kolorowych. Następnie sklejamy oba papiery zafarbowanymi płaszczyznami, kilkakrotnie przeciągamy arkusze wałkiem od ciasta, albo gładką rurką metalową, i natychmiast rozdzielamy z powrotem

papiery. Papier kładziemy — jak poprzednio — do podeschnięcia i następnie utrwalamy i ostatecznie suszymy.

W podany sposób nie można otrzymać kilku jednakowych arkuszy o tym samym deseni, dlatego może być on stosowany tylko wtedy, gdy potrzeba nam różnych deseni.

2. BARWIENIE FARBAMI OLEJNYMI PUSZCZANYMI NA WODĘ

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier drukowy, maszynowo gładzony lub satynowany 70 — 80 g, pocięty na odpowiednie formaty. Farby olejne drukarskie lub malarskie (czerwona, żółta, niebieska, zielona, biała i czarna). Terpentyna. Benzyna. Szczypce drewniane fotograficzne. Naczynia (słoiki lub białe miseczki do rozrabiania farb). Wanienka blaszana lub porcelanowa wielkości formatu papieru.

b. Przygotowanie półproduktów

Farby olejne lub drukarskie rozpuszcza się terpentyną lub benzyną w oddzielnych słoiczkach lub spodeczkach do takiej gęstości, żeby lekko spływała z patyczka drewnianego służącego do mieszania.

c. Opis metody

Do barwienia należy przygotować wanienkę z wodą na kilka godzin przed barwieniem, żeby temperatura wody odpowiadała mniej więcej temperaturze pokojowej (około 15°C).

Na spokojną powierzchnię wody w wanience mniej więcej na jej środek strącamy z patyczka dowolny kolor farby i kiedy kolor całkowicie się rozpułynie na powierzchni wody w środek wytworzonej plamy strącamy kroplę następnego koloru. Operując różnymi kolorami czynność tę powtarzamy tak długo, aż całkowita powierzchnia wody w wanience pokryje się cienką warstwą farby. Po spuszczeniu ostatniej kropli farby powierzchnię zmacamy lekko patyczkiem. Wtedy kładziemy ostrożnie na powierzchnię wody arkusik suchego papieru kładąc go wolno od jednej strony arkusza do drugiej strony (ażeby uniknąć zatrzymania się powietrza pod arkuszem).

Gdy cała powierzchnia papieru przylgnie do wody, zdejmujemy za pomocą drewnianych szczypców papier, który suszymy w ciągu godziny, a następnie dla wyprostowania arkuszy pozostawiamy je w ciągu kilkunastu godzin nad prasą.

Z zarzuconych na wodę farb można zdjąć tylko jeden arkusz. Dla każdego arkusza należy powtórzyć wkroplenie farb na powierzchnię wody.

Uzyskany deseń jest zupełnie przypadkowy i dwóch arkuszy jednakowych nie można uzyskać.

Szybkość rozchodzenia się kropli farby olejnej na wodzie zależy od temperatury wody (woda zimna ścina tłuszcz i farba nie rozchodzi się szybko) i pokoju, stosowania lżejszej lub cięższej terpentyny lub benzyny i od samego gatunku farby olejnej. Jeżeli stwierdzimy, że jedno z przygotowanych przez nas kolorów rozchodzi się szybko, a drugie opornie, należy ko-

lory rozchodzące się opornie mieszać z kolorami rozchodzącymi się szybko, a uzyskamy efekt dodatni.

3. BARWIENIE FARBĄ OLEJNĄ NA JEDEN KOLOR

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier pakowy, jednostronnie satynowany 90 g (gatunek handlowy Jawa lub Natron). Farby olejne drukarskie lub malarskie. Terpentyna lub oczyszczona benzyna. Tampon zrobiony z waty, owinięty kawałkiem flaneli. Podkładki (szklane, z blachy lub tektury brązowej). Słoiki lub miseczki do farb.

b. Przygotowanie półproduktów

Farby olejne drukarskie lub malarskie należy rozpuścić terpentyną lub oczyszczoną benzyną. Konsystencja farby powinna być taka, żeby w czasie próby wykonanej na papierze farba równomiernie pokrywała powierzchnię.

Arkusze papieru wymaganych formatów powinny być wycięte z długości arkusza, tj. kierunek włókien powinien przebiegać wzdłuż dłuższego boku arkusza, a przy formatach kwadratowych kierunek włókien należy lekko strzałkami zaznaczyć na papierze.

c. Opis metody

Arkusze papieru należy położyć na płycie szklanej lub w braku jej na kawałku tektury brązowej lub szarej. Następnie maczając lekko tampon w przygotowanej farbie od góry do dołu pociągamy papier wzdłuż zaznaczonego kierunku włókien, unikając pozostawiania smug. Warstewka farby powinna być bardzo cienka, przy czym należy unikać przetłuszczania papieru, które powstaje zawsze wtedy, gdy na tampon nabiera się zbyt dużo farby.

Po zafarbowaniu papiery należy suszyć w przewiewnym miejscu. Papierów nie trzeba utrzymywać. Po kilkugodzinnym suszeniu papiery są gotowe do użytku.

ROZDZIAŁ III

PAPIER NIEBIESKI DO WYŚWIETLANIA RYSUNKÓW

1. WYKAZ SUROWCÓW, PÓLPRODUKTÓW I SPRZĘTU

Papier bezdrzewny V klasy satynowany 100—110 g/m², pocięty na formaty odpowiadające rysunkom, które mają być wyświetlane. Składniki: cytrynian żelazowo-amonowy, chlorek żelazowy, żelazicyjanek potasowy, guma arabska, chlorek sodowy, kwas winowy, nadtlenek żelaza, kwas szczawiowy, kwas chlorowodorowy, woda destylowana. Wanienska porcelanowa (fotograficzna), uchwyty drewniane do suszenia papieru. Lampka

z czerwonym światłem. Butelki z ciemnego (brązowego) szkła lub oklejone papierem. Przekładki tekturowe do suszenia.

2. LINIE BIAŁE

a. Przygotowanie półproduktów

Potrzebne do pokrycia powierzchni papieru odczynniki należy przygotować w dwóch częściach:

Roztwór A: 28,3 g cytrynianu żelazowo-amonowego należy rozpuścić w 113 ml wody destylowanej.

Roztwór B: 28,3 żelazicyjanku potasowego należy rozpuścić w 113 ml wody destylowanej.

b. Opis metody

Papiery przeznaczone do wyświetlania rysunków należy pokrywać odczynnikami w ciemni, która może posiadać czerwone światło. Papier należy napiąć na rysownicę lub grubą tekturę za pomocą napinek (pluskiewki, pineski). Następnie roztworem A, za pomocą tamponu zrobionego z waty, luźno obciągniętego gazą należy pokryć całą powierzchnię papieru. Po przeschnięciu powierzchni papieru (w ciągu 8—10 minut w ciemni) pokrywa się powierzchnię papieru roztworem B i ponownie suszy — tym razem aż do całkowitego wyschnięcia, zawieszając arkusze za pomocą uchwytów na sznurku. W celu uniknięcia sfalowania papieru poszczególne arkusze przed całkowitym wyschnięciem należy układać między przekładki tekturowe i obciążyć ułożony stos ciężarem (kilka dużych formatów książek lub czasopism).

Papiery przygotowywane w ten sposób należy chronić przed dziennym światłem przez owinięcie ich w papier pakowy ciemnego koloru. W ten sposób przygotowany papier nadaje się do wyświetlania. Wyświetlać można rysunki wykonane na kalce tuszem, lub farbą czerwoną, tzw. Czerwinią indyjską, albo też wykonane ostrym czarnym ołówkiem. Po naświetleniu rysunku (w dziennym świetle słonecznym około 10 minut lub bezsłonecznym — około godziny) pod szybą szklaną, płytą celulooidową lub celofanową naświetlony papier należy włożyć do wanienski z wodą (2—5 minut), a następnie wzmocnić w drugiej kąpeli w waniencie z roztworem B. Na tak spreparowanym papierze otrzymamy odbity rysunek biały na niebieskim tle. Przygotowana ilość roztworów pozwala na pokrycie powierzchni 10 m² papieru.

U w a g a. Ponieważ powlekanie papieru roztworami odbywa się w ciemni, często przy powlekaniu powierzchni papieru zdarzają się błędy w wyniku niecałkowitego pokrycia powierzchni. Dla uniknięcia tych błędów po pokryciu powierzchni roztworami A i B (tamponem lub miękkim pędzlem), całą powierzchnię należy opryskać dodatkowo danym roztworem przy użyciu siatki do natrysków i szczoteczki do zębów. Użytkuje się wtedy równomierną powierzchnię pokrycia odczynnikami, a w następstwie tego równe tło odbitek.

3. LINIE NIEBIESKIE

a. Przygotowanie półproduktów

Roztwór potrzebny do pokrycia powierzchni papieru składa się z 23 g gumy arabskiej, 3 g chlorku sodowego, 4 g kwasu winowego, 7 g nadtlenu żelaza i 99 ml wody destylowanej.

b. Opis metody

Papiery przeznaczone do wyświetlania należy pokrywać odczynnikiem w ciemni. Papier należy napiąć na rysownicę lub twardą tekturę. Roztwór przechowywany w butelce z ciemnego szkła należy wylać na talerzyk. Papier pokrywamy tak jak w poprzednio opisanej metodzie, za pomocą tamponu z waty lub miękkiego pędzla. Po przeciągnięciu powierzchni dla wyrównania powstałych ewentualnie smug lub nie pokrytych miejsc — całą powierzchnię papieru należy spryskać roztworem za pomocą siatki i szczoteczki. Papiery pokryte roztworem suszy się w ciemni, a następnie wyprasowuje w stosie między przekładkami tekturowymi. Wysuszone arkusze papieru należy chronić przed naświetlaniem dziennym światłem.

Rysunki po naświetlaniu — jak podano przy omówieniu poprzedniej metody — wywołuje się w ciągu 2 minut w nasyconym roztworze żelazocyanu potasowego, a następnie utrzuwa w ciągu 10 minut w 5-procentowym roztworze kwasu solnego. Wywoływanie i utrwalanie należy dokonywać w odpowiednich dla formatu wanienkach fotograficznych.

Na tak przygotowanym papierze uzyskuje się linie niebieskie na białym tle. Przygotowana ilość roztworu pozwala na powleczenie powierzchni 10 m² papieru.

4. LINIE CZARNE

a. Przygotowanie półproduktów

Roztwór potrzebny do pokrycia powierzchni papieru składa się z 0,3 g kwasu szczawiowego, 0,6 g chlorku żelazowego, 25 ml wody destylowanej.

b. Opis metody

Papiery przeznaczone do wyświetlania należy pokrywać i suszyć w ciemni. Pokrywanie papieru należy przeprowadzić w sposób opisany przy poprzednio podanych metodach. Pokryte, wysuszone papiery należy chronić przed dziennym światłem. Po wykonaniu odbitek papiery wywołuje się przez zanurzenie w wodzie (w czasie 10—15 minut). Na papierze otrzymuje się czarne linie na białym tle. Przygotowany roztwór wystarcza na powleczenie powierzchni 1 m² papieru.

Podane metody pozwalają na spreparowanie papierów do wyświetlania rysunków bez pomocy wyświetlarki. Przy stosowaniu tych metod należy zwracać uwagę na czystość stosowanych odczynników i samego wykonania dla uniknięcia plam i zacieków, które są wynikiem nieostrożnego obchodzenia się z nimi. Należy również zwracać uwagę na przezroczystość papieru i jego równość, ponieważ w czasie powlekania mogą zdarzać się w wypad-

ku nierównomiernego zaklejenia papieru — plamy występujące po wywołaniu odbitek. Gramaturę papieru można w zasadzie dobierać według przeznaczenia wyświetlanych odbitek. Podana w przepisie gramatura 100 g/m² jest dla tego typu prac najodpowiedniejsza.

ROZDZIAŁ IV

PAPIERY REAKCYJNE

1. PAPIERKI LAKMUSOWE

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Bibuła filtracyjna 80 g/m² w arkuszach. Barwnik lakmusowy, kwas octowy, amoniak, nóż do cięcia papieru, wanienska porcelanowa fotograficzna, uchwyty drewniane do suszenia papieru, linia do cięcia papieru, woda destylowana.

b. Przygotowanie półproduktów

Potrzebny do nasycenia bibuły filtracyjnej lub papieru roztwór lakmusa należy przygotować następująco:

4—5 g czystego barwnika lakmusowego należy rozpuścić w litrze letniej (w temperaturze około 50°C) wody destylowanej. Jeżeli chcemy robić papierki koloru czerwonego, roztwór należy zabarwiać za pomocą kilku kropel kwasu octowego. Jeżeli chcemy otrzymać papierki koloru niebieskiego, roztwór barwnika lakmusowego zabarwiamy na niebiesko przez dodanie kilku kropel amoniaku. Przygotowany roztwór wlewamy do wanienki porcelanowej odpowiadającej formatowi bibuły czy papieru. Przygotowana ilość roztworu pozwala nasycić 25 arkuszy bibuły formatu A2.

c. Opis metody

Papierki lakmusowe stosowane są w praktyce laboratoryjnej w postaci pasków bibuły szerokości 1 cm i długości 6—7 cm, dlatego też bibułę należy z dużego arkusza pociąć na mniejsze formaty, które byłyby wielokrotnością wymiaru pasków (przy czym format arkusików należy dobrać do wielkości posiadanej wanienki porcelanowej).

Przygotowany roztwór lakmusa (zabarwiony na odpowiedni kolor) wlewamy do wanienki, do której wkładamy za pomocą drewnianej pincety poszczególne arkusiki pociętej bibuły. Po nasyceniu bibuły roztworem lakmusa (całkowite nasycenie następuje w momencie kiedy bibuła przyjmie kolor roztworu) należy arkusze delikatnie wyjąć z roztworu, pozwolić skapać resztkom roztworu do wanienki i powiesić arkusik za dwa rogi na sznurku za pomocą uchwytów do papieru do podeschnięcia.

Bibułę prawie że całkowicie suchą — przekłada się gazetami i prasuje pomiędzy tekturkami do całkowitego wyschnięcia.

Po całkowitym wyschnięciu (24—48 godzin) arkusiki bibuły składa się na stos i pod przyciskiem wzdłuż linii ostrym nożem przecina się na paski podanego na wstępie formatu. Pocięte na formaty paski można sklejać na

książeczki przez sprasowanie pasków pod prasą i zasmarowanie jednego grzbietu pasków klejem (gumą arabską lub dekstryną).

2. PAPIERKI KONGO

Przygotowuje się w taki sam sposób, jak opisano w poprzedniej metodzie, z tą różnicą, że bibułę nasycy się roztworem 0,5 g — 1 g Czerwieni kongo w 1 l wody destylowanej z dodatkiem 5 kropli kwasu octowego.

3. PAPIERKI FENOLOFTALEINOWE

Przygotowuje się w taki sam sposób jak papierki lakmusowe, z tą różnicą, że bibułę nasycy się roztworem 1 g fenoloftaleiny rozpuszczonej w ciepłej wodzie destylowanej z dodatkiem 5 kropli kwasu octowego.

4. PAPIERKI WSKAŹNIKOWE DO OKREŚLANIA BIEGUNÓW PRĄDU

Przygotowuje się w taki sam sposób jak papierki lakmusowe, z tą różnicą, że bibułę nasycy się roztworem 2 g siarczanu sodowego i 1 g fenoloftaleiny rozpuszczonych w 1 litrze ciepłej (temperatura około 50°C) wody.

Wysuszone papierki stosowane do badań nawilża się wodą i jeżeli wilgotnym papierkiem dotkniemy końcówek (drutów) dołączonych do obu biegunów źródła prądu, to przy końcówce połączonej z katodą wystąpi na papierku zabarwienie czerwone.

ROZDZIAŁ V

PAPIERY RÓŻNE

1. PAPIER PAKOWY NIEPRZEPUSZCZAJĄCY WODY

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier pakowy celulozy 90 — 120 g/m², jednostronnie gładzony, pocięty na formaty potrzebne do przeciwwilgociowego opakowania.

Składniki: kazeina, boraks, soda kaustyczna, kwas stearynowy, aldehyd mrówkowy, kwas octowy, woda destylowana. Dwie waniенki porcelanowe, łaźnia wodna, uchwyty drewniane do suszenia arkuszy papieru, 2 zlewki po 1000 ml, przekładki tekturowe do suszenia.

b. Przygotowanie półproduktów

Potrzebne do nasycenia (impregnowania) lub powierzchniowego pokrycia papieru odczynniki należy przygotować w dwóch częściach.

Roztwór A: 84 g kazeiny, 17 g boraksu, 20 g sody kaustycznej, 166 g kwasu stearynowego należy rozpuścić przy stałym mieszaniu dolewając częściami 165 ml gotującej się destylowanej wody.

Roztwór B: 234 g aldehydu mrówkowego, 32 g kwasu octowego rozcieńczyć 500 ml wody destylowanej.

Oba roztwory przygotowane do impregnacji utrzymywać należy na łaźni wodnej w temperaturze wynoszącej około 60—70°C.

c. Opis metody

Papiery przeznaczone do uodpornienia na wodę i wilgoć można albo impregnować, albo pokryć powierzchniowo. Jeżeli chcemy papiery impregnować, to roztwór A i B należy wlać do waniенek porcelanowych odpowiadających formatom papieru. Gdy temperatura roztworów obniży się do 30—40°C, impregnujemy papier wkładając kolejno arkusze (posiłkując się pincetami drewnianymi) do waniенki z roztworem A.

Impregnacja pojedynczego arkusza nie powinna trwać dłużej 1—2 minut. Arkusze zaimpregnowane wyjmujemy z waniенki, pozwalając ścieknąć resztkom roztworu i z kolei w celu nasycenia wprowadzamy do waniенki z roztworem B. Nasycenie powinno trwać kilkanaście sekund, po czym papier wyjmujemy i zawieszamy na sznurkach (za pomocą uchwytów drewnianych) do suszenia. Gdy papier jest podsuszony, dosuszamy go (według uprzednio podanych sposobów) między przekładkami tekturowymi i makulaturą w ciągu 24—48 godzin. Ilość roztworów wystarcza na zaimpregnowanie 5 arkuszy papieru formatu A1.

Przy pokrywaniu papierów środkiem impregnacyjnym powierzchniowo arkusze papieru należy napiąć na deskę (rysownicę) lub grubą tekturę i w omówionej kolejności nanieść na papier miękkim pędzlem lub siatką do natrysku — roztwór A, a po przeschnięciu powierzchni — roztwór B. Następnie należy papier obrócić i ten sam zabieg wykonać na odwrotnej stronie papieru. Suszenie arkuszy przeprowadza się opisany sposóbem. Ilość roztworu wystarcza na powierzchniowe pokrycie 7 arkuszy papieru formatu A1.

2. PAPIER BEZDRZEWNY NIEPRZEPUSZCZAJĄCY WODY

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier bezdrzewny satynowany 80—90 g/m² lub papier pakowy celulozowy 90—120 g/m² pocięty na odpowiednie formaty.

Składniki: gliceryna, żelatyna, formaldehyd, woda destylowana. Waniенka porcelanowa, zlewka na 1000 ml, przekładki tekturowe do suszenia.

b. Przygotowanie półproduktów

Potrzebne do powierzchniowego pokrycia papieru odczynniki należy przygotować w dwóch częściach.

Roztwór A: 100 g gliceryny i 100 g żelatyny białej rozpuścić w 400 mililitrach gorącej (temp. 70—80°C) wody.

Roztwór B: 60 g formaldehydu rozpuścić w 400 ml wody.

c. Opis metody

Papier przeznaczony do impregnowania przeciwwilgociowego, pocięty na odpowiednie formaty należy napiąć za pomocą napinek na deskę lub twar-

dą teksturę. Następnie ciepłym roztworem A (używając tamponu z waty lub miękkiego pędzla albo siatki natryskowej) należy pokryć powierzchnię papieru z jednej i z drugiej strony. Po kilku minutach, gdy papier jest jeszcze wilgotny, arkusze wprowadzamy do wanienki z roztworem B. Po kilkuminutowej kąpieli (2—5 minut) papier suszymy opisanym poprzednio sposobem. Przygotowane roztwory wystarczają do zaimpergnowania 10 arkuszy papieru formatu A1.

3. PAPIER NIEPRZEPUSZCZAJĄCY TŁUSZCZU (MET. NASYCANIA)

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier pakowy celulozowy 90—120 g/m² jednostronnie gładzony lub papier bezdrzewny satynowany 70—80 g pocięty na formaty potrzebne do opakowania przeciwtłuszczowego.

Składniki: skrobia (mąka ryżowa lub kartoflana), soda kaustyczna, gliceryna, cukier, salicylan sodowy, woda destylowana. Wanienska porcelanowa (odpowiednia do formatów papieru), zlewka i naczynie na 2,5 l, łaźnia wodna, przekładki tekturowe do suszenia, siatka do natrysków, szczoteczka.

b. Przygotowanie półproduktów

Potrzebną do powierzchniowego pokrycia lub nasycenia emulsję przygotowuje się w postaci jednego roztworu. W tym celu odważamy 2,83 g sody kaustycznej i rozpuszczamy w 1 litrze destylowanej wody. Po całkowitym rozpuszczeniu się sody roztwór ten dodajemy partiami do odważonej w zlewce 186,7 g skrobi (mąka kartoflana lub ryżowa), stale mieszając aż do osiągnięcia gęstej masy. Następnie na łaźni wodnej umieszczamy naczynie z 2,5 litra wody destylowanej, do której dodajemy mieszaninę skrobi. Całość ogrzewamy w ciągu pół godziny w temperaturze około 85°C, aż ziarna skrobi całkowicie się rozpuszczą. Następnie do mieszaniny dodajemy 56 g gliceryny i 25 g cukru i 5,2 g salicylanu sodowego i dokładnie mieszamy w celu całkowitego rozpuszczenia składników. Kompozycję gotową do użytku utrzymujemy na łaźni wodnej w temperaturze 50—60°C.

c. Opis metody

Papiery przeznaczone do nasycenia lub powierzchniowego pokrycia w zależności od systemu przyjętej pracy albo napinamy na deskę lub teksturę i wtedy natryskujemy przez siatkę roztwór, względnie szczotką rozprowadzamy emulsję na powierzchni papieru. Przy tym systemie pracy należy pokryć obie strony papieru.

Można też zastosować metodę nasycania, wtedy mieszaninę podgrzaną do temp. 50—60°C należy wlać do porcelanowej wanienki i przez roztwór przepuszczać poszczególne arkusze. Arkusze należy dla podsuszenia zawieszać za pomocą uchwytów drewnianych na sznurku, a następnie suszyć podanym sposobem pomiędzy tekturkami.

Oziębiającą się w waniencie mieszaninę należy od czasu do czasu podgrzewać do temperatury 50—60°C.

Przygotowana według przepisu ilość mieszaniny wystarcza do powierzchniowego pokrycia 10—15 arkuszy papieru formatu A5. Przy stosowaniu systemu impregnacji przez zanurzanie mieszaniny wystarczy na 7—10 arkuszy papieru formatu A5.

4. PAPIER NIEPRZEPUSZCZAJĄCY TŁUSZCZU (POWLEKANIE POWIERZCHNIOWE)

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier pakowy celulozowy 90—120 g/m², jednostronnie gładzony lub papier bezdrzewny satynowany 70—80 g/m² pocięty na formaty potrzebne do opakowania przeciwtłuszczowego.

Składniki: klej rybi, żywica (kalafonia), glejta ołowiana, kaolin, gliceryna, woda destylowana. Wanienska porcelanowa. Zlewka 1000 ml, siatka do natrysku, szczotka, tektura na przekładki do suszenia, łaźnia wodna.

b. Przygotowanie półproduktów

Potrzebną do powierzchniowego pokrycia emulsję przygotowuje się w postaci jednego roztworu. W tym celu należy zagotować w zlewce 44,3 g gliceryny i dodać do niej 453 g kleju rybiego, 14,5 g glejty ołowianej i 500 ml wody. Całość roztworu doprowadzić do wrzenia i następnie dodać 0,13 g kalafonii i 14,3 g kaolinu, dopełnić wodą destylowaną do 1000 ml i mieszać aż do uzyskania jednolitej mieszaniny. Przygotowany roztwór jest gotowy do powlekania powierzchniowego.

c. Opis metody

Papiery przeznaczone do powierzchniowego powlekania, pocięte na odpowiednie formaty, pokrywa się metodą natryskową lub za pomocą szczotki według poprzednio podanych sposobów. Suszy się na powietrzu (przez zawieszanie arkuszy na sznurku), a podeschnięte arkusze po przełożeniu przekładkami — prasuje się pod obciążeniem. Przygotowaną ilość roztworu można pokryć 5—6 arkuszy formatu A1.

5. PAPIER OGNIOTRWAŁY

a. Wykaz surowców, półproduktów i sprzętu

Papier rysunkowy, bezdrzewny 100—120 g/m², karton drzewny, matowy 150—250 g/m², pocięty na formaty, bądź gotowe wykroje (np. części abażurów do lamp).

Składniki: siarczan amonowy, kwas borowy, boraks, woda destylowana. Wanienska porcelanowa, kolba (lub flaszka) do rozpuszczania, szczypce drewniane, tektura do przekładek przy suszeniu.

b. Przygotowanie półproduktów

226 g siarczanu amonowego, 84,9 g kwasu borowego i 49,5 g boraksu wprowadzić do flaszki litrowej i dopełnić do litra wodą destylowaną, za-

tkać korkiem i przez wstrząsanie doprowadzić do całkowitego rozpuszczenia składników. Roztwór wylać do wanienki i dodać do niego 2 litry wody i dobrze wymieszać.

c. Opis metody

Papiery przeznaczone do nasycania, pocięte na odpowiednie formaty należy wprowadzać do wanienki w celu nasycenia roztworem. Nasycanie arkusza trwa od 1—3 minut, w zależności od gramatury papieru. Granicę nasycenia 3 minut należy stosować do kartonów o gramaturze ponad 150 g/m².

Po nasyceniu arkusze suszy się na sznurku, a po podsuszeniu prasuje i dosusza pomiędzy przekładkami tekturowymi pod obciążeniem. Przygotowaną ilością roztworu można nasycić od 10 — 15 arkuszy papieru lub kartonu formatu A2.

6. PAPIERY PRZEŚWIECAJĄCE

Jeżeli chcemy z papierów, bibułek lub kartonów cienkich (do 200 g/m²) otrzymać papiery przezroczyste, stosowane do lampionów, latarni itp., to papier pocięty na odpowiednie formaty należy napiąć na ramkę drewnianą i powierzchnię albo natłuścić (smalcem, oliwą) bądź też natrzeć parafiną, woskiem, a nawet stearyną, i ramkę potrzymać w pewnej odległości nad rozgrzaną płytą kuchenną, kuchenką elektryczną lub gazową. Po kilkunastu minutach nastąpi przesycenie papieru stosowanym środkiem (tłuszczem, parafiną, stearyną), powodujące prześwit papieru.

Do uzyskania prześwitu papieru można również stosować zaciąganie powierzchni papieru lakierem bezbarwnym, który również powoduje prześwit papieru (okienka kopertowe). Można tym sposobem uzyskać piękne efekty w abażurach lampowych kolorowych, przy czym powierzchnie, które pokrywa się lakierem, powinny być pociągnięte na brzegach czarną lub innego koloru farbą drukarską, która zabezpiecza papier przed przenikaniem lakieru poza wyznaczone kontury.



CZEŚĆ JEDENASTA

SKÓRA

MGR INŻ. WALENTY NOWACKI

ROZDZIAŁ I

NATŁUSZCZANIE, IMPREGNOWANIE I KONSERWACJA SKÓR ORAZ WYROBÓW ZE SKÓRY

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

Skóra wyprawiona składa się z włókien tkanki zwierzęcej, które weszły w reakcję z garbnikiem, dając tzw. substancję skórną. Między włóknami skóry wyprawionej są wolne przestrzenie, przez które łatwo przechodzi woda. W celu zmniejszenia własności przepuszczania wody, a niekiedy nawet w celu całkowitego uodpornienia skóry na przepuszczanie wody (skóry wodoodporne — waterproofy), stosuje się natłuszczanie skóry wygarbowanej.

Niezależnie od powyższego jest jeszcze inny powód, dla którego wszystkie prawie skóry wygarbowane przed ich ostatecznym wykończeniem podlegają natłuszczeniu. Skóra wygarbowana po wysuszeniu tworzy materiał, który składa się z pozlepianych włókien skórných. Materiał taki jest sztywny, nieelastyczny i łamliwy. W wyniku procesu natłuszczania cząstki tłuszczu lub materiału o własnościach podobnych do tłuszczów (oleje mineralne, substancje syntetyczne) przenikają do wnętrza tkanki skóry wygarbowanej, powodując rozdzielenie sklejoných włókien na włókna pojedyncze. W ten sposób skóra staje się elastyczna, niełamliwa, traci kruchość, co w konsekwencji powoduje, że staje się materiałem o lepszych własnościach mechanicznych (wytrzymałościowych) oraz staje się materiałem lepiej nadającym się do użytkowania w gotowym wyrobie (skóry wierzchnie, podeszwowe, rękawiczkowe, podszewkowe itd.).

Powyższe przyczyny sprawiają, że wszystkie skóry wygarbowane podlegają natłuszczeniu.

Skóra wyprawiona w gotowym wyrobie jest stale narażona na działanie różnorodnych czynników zewnętrznych, w wyniku czego nie tylko podlega ona zużyciu mechanicznemu (ścieranie, łamanie i pękanie itp.), lecz rów-

niez następuje powolne jej „odtłuszczanie“, czyli zawartość w niej tłuszczu spada. Czasami spadek ten jest tak znaczny, że dalsze użytkowanie przedmiotu wykonanego ze skóry pierwotnie odpowiednio natłuszczonej staje się niemożliwe. Wówczas zachodzi konieczność natłuszczenia skóry w gotowym przedmiocie skórzanym (buty, zwłaszcza sportowe, wojskowe, przemysłowe itp.), który był używany w ciężkich warunkach. Wiemy, że częstego natłuszczenia wymagają skórzane pasy pędne, w przeciwnym bowiem razie uległyby szybkiemu zniszczeniu. Takiemu samemu przedwczesnemu zużyciu uległyby np. buty myśliwskie lub narciarskie, gdyby nie ulegały okresowemu natłuszczeniu.

Czasami natłuszcza się również nowy przedmiot wykonany ze skóry, który został świeżo zakupiony.

Jak wiemy, przez natłuszczenie polepszają się własności mechaniczne skóry, a zwłaszcza większa jej odporność na ścieranie. Jeżeli więc przewidujemy, że zakupione obuwie będzie narażone na zwiększone ścieranie z powodu intensywnego użytkowania (obuwie turystyczne, obuwie wojskowe), a warunki użytkowania stwarzają konieczność stykania się ze środowiskiem wilgotnym, wówczas natłuszcza się obuwie przed przystąpieniem do jego użytkowania. Skóra natłuszczona w gotowym wyrobie (np. obuwiu) jest bardziej odporna na działanie czynników zewnętrznych niż skóra natłuszczana w procesach wykończeniowych, bowiem w czasie natłuszczenia gotowego wyrobu materiał natłuszczający przenika nie tylko do wolnych przestrzeni między włóknami skóry, ale również wypełnia on wszystkie wolne przestrzenie powstałe w czasie montażu przedmiotu (ściegi szycia, otwory po kółkowaniu w obuwiu itp.), powodując zaimpregnowanie całego przedmiotu.

W ten sposób natłuszczenie gotowych przedmiotów skórzanych ma na celu ich impregnację oraz konserwację.

2. SUROWCE SŁUŻĄCE DO SPORZĄDZANIA MIESZANEK NATŁUSZCZAJĄCYCH

Do natłuszczenia stosuje się różne materiały, przy czym często materiały te w chemicznym znaczeniu nie są tłuszczami. Prawie nigdy nie stosuje się do natłuszczenia jednego tylko materiału. Używa się zwykle mieszanek zestawionych wg odpowiedniej recepty i przygotowanych w odpowiedni sposób.

Tran. Jest to najważniejszy surowiec tłuszczowy stosowany do sporządzania mieszanek natłuszczających. Tran ponadto wykazuje własności garbujące, co jest wykorzystane przy tzw. garbowaniu zamszowym, czyli irchowym. Trany bywają różnego pochodzenia (dorszowe, sardyńskie, wielorybie itp.). Do celów natłuszczenia skór stosuje się tran dorszowy, wielorybi i z fok. Często do sporządzania mieszanek natłuszczających stosuje się tran w postaci częściowo uszlachetnionej, a więc w postaci de-grasu lub moellonu, albo też w postaci tranu sulfonowanego. Tran ma konsystencję ciekłą.

Łój bydlęcy. Jak nazwa wskazuje, pochodzi ze zwierząt: wołów, krów i cieląt ubitych w rzeźni. Ma konsystencję stałą. Nie może zawierać kwasu siarkowego, niekiedy występującego w łoju wskutek stosowania tego

kwasu przy wytapianiu łoju z tkanek zwierzęcych. Łój bydlęcy bywa używany między innymi do sporządzania mieszanek do „napalania“ skóry.

Tłuszcz świński. Za przykładem Związku Radzieckiego zaczyna się stosować do celów natłuszczenia skór tłuszcz świński, głównie w postaci sulfonowanej.

Żółtka kurze. Surowiec ten zawiera wprawdzie zaledwie 20—30% tłuszczów (oraz około 50% wody), jest on jednak pierwszorzędym materiałem do natłuszczenia skór, zwłaszcza skór miękkich galanteryjnych oraz rzemienia futer, gdyż tłuszcz zawarty w żółtku występuje w postaci emulsji, co umożliwia stosowanie go w mieszaninie z wodą. Do celów natłuszczenia skóry nie nadają się żółtka wysuszone, znajdujące się w handlu w postaci proszku i przeznaczone do celów spożywczych, gdyż wskutek suszenia tracą one własności emulsji tłuszczowo-wodnej.

Olej lniany. Cechą charakterystyczną tego surowca jest łatwość utleniania się na powietrzu, przy czym powstaje błona odporna na działanie czynników atmosferycznych. Olej lniany używany jest do sporządzania mieszanek do natłuszczenia niektórych skór galanteryjnych, zwłaszcza skór safianowych. Często używany jest w postaci czystej lub w postaci pokostu lnianego do impregnacji skór spodowych i podeszew w gotowym obuwiu.

Olej rzepakowy. Surowiec ten w Polsce jest najłatwiej dostępnym olejem. Występuje w handlu w postaci oczyszczonej (rafinowanej). Bywa używany do sporządzania mieszanek natłuszczających w celu zwiększenia stopnia ciekłości mieszanki natłuszczającej. Jest dobrym surowcem do sporządzania wraz z żółtkiem emulsyjnych mieszanek do natłuszczenia rzemienia futer.

Olej rycynowy. Jest to obok tranu najważniejszy surowiec używany do sporządzania mieszanek natłuszczających, głównie w postaci uszlachetnionej, jako tzw. olej turecki, czyli sulfonowany olej rycynowy. Wobec braku krajowej produkcji oleju rycynowego używanie go w Polsce do celów natłuszczenia skór jest ograniczone. Są próby częściowego zastąpienia go olejem rzepakowym.

Olej kopytkowy. Produkt ten jest otrzymywany przy przerobieniu kopyt, racic itp. części zwierząt. Jest to pierwszorzędny materiał do sporządzania mieszanek natłuszczających, jednak wobec wysokich kosztów produkcji w Polsce nie jest produkowany w większych ilościach i dlatego też jest drogi i trudno dostępny. Używany bywa często w postaci sulfonowanej.

Lanolina techniczna. Otrzymywana jest z tłuszczu wełny owczej i w swym składzie zawiera głównie woski. Do sporządzania mieszanek natłuszczających rzadko jest stosowana.

Oleje mineralne, parafina, wazelina i cerezyna. Wszystkie oleje z wyjątkiem cerezyny otrzymywane są z ropy naftowej, cerezynę bowiem otrzymuje się z wosku ziemnego (ozokerytu). Oleje mineralne nie są tłuszczami, lecz stanowią mieszaninę węglowodorów, głównie nasyconych, o wyższej temperaturze wrzenia. Wśród materiałów tej grupy najważniejszą rolę odgrywają olej wrzecionowy, parafina i cerezyna; dwa ostatnie z wymienionych olejów są ciałami stałymi w temperaturze zwykłej. Węglowodory używane do sporządzania mieszanek natłuszczających nie mogą zawierać nawet małych ilości kwasu siarkowego.

Woski naturalne. Woski — jak wiadomo — nie są tłuszczami. Używane są do sporządzania mieszanek do „napalania“. Dużą rolę odgrywają przy

sporządzaniu past natłuszczających, w których chodzi o nadanie skórze połysku.

Wśród wosków należy wymienić: wosk pszczeli (mało używany z powodu zbyt wysokiej ceny), wosk karnauba (otrzymywany z liści pewnego gatunku palmy rosnącej głównie w Brazylii), wosk japoński (pochodzący z pewnych odmian maku rosnących w Japonii i będący w znaczeniu chemicznym nie woskiem, lecz tłuszczem), wosk montana, zwany także woskiem górskim (otrzymywany przez ekstrakcję rozpuszczalnikami organicznymi z węgla brunatnego i torfu).

Woski syntetyczne. Do grupy tej należą sztucznie otrzymywane produkty pochodzenia zagranicznego, występujące pod nazwami fabrycznymi: wosk S, wosk L, wosk O, wosk OP, wosk E, wosk CR i wosk BJ. Są to substancje dość twarde o stosunkowo wysokiej temperaturze topnienia (temp. topnienia wosku OP wynosi 102–106°C). W Polsce najbardziej znany jest syntetyczny wosk OP.

Zywiec. Do sporządzania mieszanek natłuszczających, zwłaszcza w celach konserwujących, są stosowane żywice: kalafonia, Szelak i niektóre żywice kopalne (Zanzibar, Kongo, Kauri, Manila).

Tłuszcze i oleje sulfonowane. Tłuszcze sulfonowane umożliwiają natłuszczenie skór w emulsji wodnej i dlatego są stosowane w coraz szerszym zakresie. Należy tu wymieniony już wyżej olej turecki, sulfonowany tran, sulfonowany olej kopytkowy, sulfonowane tłuszcze stałe oraz sulfonowane alkohole tłuszczowe, występujące w handlu pod różnymi nazwami fabrycznymi, jak Antioxydul, Ebepol A, D i G, Lipon T i TO, Vincol LF i MS (na bazie sulfonowanego oleju rycynowego), Coripol K, Lipon K2, Pellastol LK, Trupon K2 (na bazie sulfonowanego oleju kopytkowego); Coripol A i T, Ebepol F, Lipon K3 i S, Pellastol TKN i S, Trupon F, HL, HLS, J i HB (na bazie sulfonowanych tranów), Tallofin Tallosan (na bazie sulfonowanego łożu bydłęcego); Ebotan A i SJ, Lorikal D, Pellastol P, Resistol A, Smenol DL i DW (na bazie sulfonowanych alkoholi tłuszczowych). Wyżej wymieniono zaledwie nieznaczną część z istniejących preparatów fabrycznych, sporządzonych na bazie sulfonowanych tłuszczów, kwasów tłuszczowych lub alkoholi tłuszczowych.

Oleje utlenione. Do grupy tej należą degreas i moellon będące utlenionymi tranami. Znane są marki handlowe tych produktów Oxypristol T, Leandol extra i Oxydol extra.

Produkty zmydlenia tłuszczów. Do produktów zmydlających tłuszcze należą: mydło, używane głównie do celów emulsyjnych w postaci t.z.w. mydła marsylskiego, czyli otrzymanego z oleju oliwkowego; stearyna i oleina, z których pierwsza jest ciałem stałym i bywa używana do „napalania skór”, a druga — ciekłym; gliceryna — używana zwłaszcza przy skórach transparentowych.

Środki zastępcze do natłuszczenia skór. Do grupy tej należą związki, które swą budową chemiczną wyraźnie różnią się od tłuszczów lub wosków, ale których własności są podobne do własności tłuszczów. Należą tu przede wszystkim „derminole”, które produkuje się na bazie eterów poliwinylowych lub też na bazie związków powstałych przez sulfochlorowanie produktów ubocznych otrzymywanych przy produkcji benzyny syntetycznej. Do tych ostatnich należy mersol znany wśród detergentów. Również i w tej

grupie znajduje się wiele preparatów o różnych markach fabrycznych, z których jedne są rozpuszczalne w wodzie (Derminolicker 1 i 1H, Baykanolicker T itp.) i służą głównie do natłuszczenia emulsyjnego, inne znów są w wodzie nierozpuszczalne (olej Derminol H1N, tłuszcz Derminol HK) i służą do natłuszczenia bezpośredniego, głównie przez pocieranie, wreszcie jeszcze inne preparaty, które mają za zadanie przyspieszenie oraz ułatwienie procesu natłuszczenia i noszą nazwę pomocniczych środków natłuszczających (Lipoderm A, Derminol HL, Furan A, Trupon HL25, Olinol PK itp.). W tej ostatniej grupie znajdują się zarówno preparaty produkowane na bazie sulfonianów alkoholi tłuszczowych, jak i produkty różnorodnych kondensacji chemicznych.

3. METODY NATŁUSZCZANIA, IMPREGNOWANIA I KONSERWACJI

a. Natłuszczenie

Natłuszczenie skór odbywa się przez:

1. smarowanie olejem lica;
2. natłuszczenie od strony mizdry;
3. natłuszczenie w emulsji tłuszczowej;
4. napalanie.

Omówimy wszystkie metody z wyjątkiem natłuszczenia w bębnoch, gdyż metoda ta w praktyce życia codziennego nie może znaleźć zastosowania.

Smarowanie olejem po stronie lica. Stosuje się głównie w stosunku do twardych lub półtwardych skór garbowania roślinnego, a więc skór spodowych, blankowych itp. Sposób ten stosuje się do natłuszczenia takich wyrobów ze skóry, jak podeszwy i zelówki obuwiowe, cholewki obuwia juchtowego i faledrowego, wyrobów rymarskich i siodlarskich, toreb itp. w tych przypadkach, gdy chodzi o niezbyt intensywne natłuszczenie skóry (zużycie mieszanki tłuszczowej do 2% w stosunku do jej ciężaru).

Czynność tę przeprowadza się w ten sposób, że skórę lub przedmiot skórzany (skóra powinna być nieco zwilżona) smaruje się po stronie licowej (w temperaturze normalnej) przy użyciu szmatki lub tamponika z waty (za pomocą przygotowanego oleju lub mieszanki olejowej. Po nasmarowaniu skórę pozostawia się do wchłonięcia tłuszczu i następnego wysuszenia.

Do smarowania skóry może być użyty olej sporządzony wg poniższych przykładowych zestawień:

- I — tran 100%
- II — tran 50%, olej lniany 50%
- III — tran 50%, olej rzepakowy 50%
- IV — olej lniany 50%, olej rzepakowy 50%
- V — tran 50%, tran sulfonowany 50%
- VI — olej lniany 50%, tran sulfonowany 50%
- VII — Derminolnarbenoel 100%
- VIII — tran 50%, olej rzepakowy 25%, tran sulfonowany 25% i wiele innych kombinacji.

Skóra nasmarowana olejem po stronie lica po wessaniu tłuszczu i wyschnięciu powinna być elastyczna.

Natłuszczenie od strony mizdry. Metodę tę stosuje się wówczas, gdy chodzi o intensywniejsze natłuszczenie skóry, zwłaszcza w celu uczynienia jej

nieprzepuszczalną na wodę (np. skóry wodoodporne) oraz zwiększenie wytrzymałości na rozerwanie (np. skóry uprężowe). Zresztą przy natłuszczaniu ręcznym skór ta właśnie metoda jest stosowana powszechnie. W gotowym wyrobie smarowanie skóry od strony mizdzy jest zwykle utrudnione z powodu konstrukcji wyrobów skórzanych.

W celu równomiernego przenikania mieszanki natłuszczającej do wnętrza tkanki natłuszczane skóry muszą być mokre, tzn. zawierać 30—35% wody.

Po namoczeniu skórę rozpościera się na gładkiej płycie (drewnianej, szklanej itp.) stroną mizdrową do góry, po czym wygładza i nanosi za pomocą szczotki lub szmaty mieszankę natłuszczającą. Tłuszcz wciiera się w skórę i pozostawia go na jej powierzchni w cienkiej warstwie. Partię grzbietową skóry (o tkance bardziej zwartej) naciera się intensywniej niż inne części skóry. W przypadku gdy mamy natłuścić skórę używaną zwiększenie intensywności nacierania dotyczy miejsc bardziej suchych i mniej elastycznych.

Natłuszczoną skórę zawiesza się w pomieszczeniu o temp. 20°C na okres 1—2 dni, w ciągu którego skóra wysycha, a wysychając pochłania tłuszcz, który wypełnia pory powstałe po wyparowaniu wody. Skóra dobrze natłuszczona powinna być miękka w dotyku, przy czym nie powinna przyklejać się do palców. Pozostała cienka warstewka zeschniętego tłuszczu powinna się dać łatwo usunąć z powierzchni skóry.

Konsystencja mieszaniny powinna być taka, aby przy zawieszeniu skóry w pozycji pionowej tłuszcz nie ściekał i nie pozostawił na niej smug tłuszczowych.

Metodę natłuszczania skór od strony mizdzy stosuje się prawie do wszystkich skór na wierzchy obuwiowe, skór technicznych, skór uprężowych itp.

Mieszanki tłuszczowe używane do natłuszczania od strony mizdzy można sporządzić wg poniżej podanych recept:

- I — tran 40%, łój bydlęcy 30%, degas 30%
- II — tran 50%, łój bydlęcy 40%, tran sulfonowany 10%
- III — tran 20%, łój bydlęcy 40%, degas 20%, olej mineralny (olej wrzecionowy) 20%
- IV — łój bydlęcy 30%, lanolina 30%, olej mineralny 20%, degas 20%
- V — tran sulfonowany 40%, łój bydlęcy 40%, wazelina 20%
- VI — tran 40%, łój bydlęcy 20%, lanolina 20%, olej kopytkowy sulfonowany 20%.

Można sporządzić jeszcze wiele innych mieszanek kierując się zasadą, że im więcej jest w mieszanke składników stałych, tym przenikanie tłuszczu do środka jest wolniejsze. Zawartość tłuszczów sulfonowanych zwiększa intensywność natłuszczania, zwłaszcza w przypadku obecności w nich olejów mineralnych.

Mieszanki natłuszczające sporządza się w ten sposób, że po roztopieniu mieszanki przez podgrzanie chłodzi się ją przy ciągłym mieszaniu. Postępowanie takie zapobiega wykrystalizowaniu części stałych zawartych w łoju bydlęcym i daje gwarancję, że otrzymana mieszanina będzie równomierna i łatwo będzie przenikać do skóry.

Do natłuszczania skór od strony mizdzy stosuje się w szerokim zakresie syntetyczne preparaty specjalne typu derminol (Derminol H1N, Derminol HK i in.). Substancje te z powodzeniem zastępują składniki tłuszczowe mieszanek (np. łój bydlęcy); każdorazowo należy i przy stosowaniu tego rodzaju preparatów korzystać z przepisów umieszczanych na opakowaniach.

Często stosuje się równocześnie dwustronne natłuszczanie skór od strony lica i od strony mizdzy. W tym przypadku należy stosować odmienne mieszanki natłuszczające, sporządzane zgodnie z wyżej podanymi opisaniami.

Gotowe wyroby można smarować olejem od strony lica i natłuszczać od strony mizdzy. W tym ostatnim przypadku nie zawsze zachodzi możliwość smarowania wyrobu ze skóry od strony mizdzy. Należy wówczas sporządzić mieszankę o konsystencji pośredniej pomiędzy stosowanymi do natłuszczania lica i mizdzy i mieszanką tą smarować przedmiot (wilgotny i dokładnie uprzednio oczyszczony) od strony lica, po czym suszyć w temperaturze nieco podwyższonej (do 30°C). W celu zapobieżenia trwałej utracie połysku mieszanka natłuszczająca powinna zawierać olej schnący, a zwłaszcza olej lniany.

Często jest celowe posmarowanie mieszaniną natłuszczającą strony mizdrowej rzemienia futer i to zarówno przeznaczonych na futra z włosem na zewnątrz, jak i przeznaczonych na błamy do palt pelisowych. Przez natłuszczenie rzemienia staje się bardziej elastyczny, „nieco chrzęści“ i jest bardziej odporny na zginanie i działanie innych czynników mechanicznych w czasie noszenia gotowego wyrobu. Ponieważ rzemień kozuchów i kozuszków po długotrwałym noszeniu staje się suchy, twardy i kruchy, co sprzyja uszkodzeniom mechanicznym, celowe jest smarowanie go okresowo (co roku lub najwyżej co dwa lata) odpowiednią mieszaniną natłuszczającą od strony mizdzy.

Mieszanka używana do tego celu ma charakter emulsji tłuszczowo-wodnej. Emulsję tę najlepiej sporządzić przez zmieszanie równych ilości żółtek kurzych i oleju rzepakowego, dodanie 4—6-krotnej ilości wody i silne rozbicie. Sporządzoną emulsją naciera się mizdrę futra za pomocą szczotki lub szmaty (skóra futra powinna być sucha), powtarzając nacieranie 2—3 razy w przerwach 2—4 godzinnych. Zużycie emulsji (tłuszcz + woda) powinno wynosić 10—20% w stosunku do ciężaru skóry. Celowe jest ogrzanie emulsji do temp. około 40°C.

Do sporządzenia emulsji można użyć samych tylko żółtek, jednak zużycie emulsji musi być wówczas co najmniej dwa razy większe. Można również użyć oleju rzepakowego zemulgowanego olejem tureckim lub sulfonianem alkoholu tłuszczowego (20%). Natłuszczany rzemień po wyschnięciu powinien być elastyczny, nie powinien jednak przylepiać się do palców w czasie dotykania skóry.

Natłuszczanie w emulsji. Natłuszczanie według tej metody nie odbywa się za pomocą mieszanki tłuszczowej, lecz za pomocą wodnej emulsji tłuszczowej. Nie stosuje się przy tym nacierania skóry lub przedmiotu ze skóry, jak to opisano powyżej w przypadku natłuszczania skór futerkowych, lecz natłuszczaną skórę (lub przedmiot skórzany) zanurza się w „kąpieli“ sporządzonej z emulsji i poddaje go w niej ciągłemu ruchowi. W warunkach przemysłowych natłuszczanie emulsji przeprowadza

się zwykle w bębnie obrotowym. W warunkach domowych natłuszczenie może odbywać się w obszernym naczyniu, napełnionym odpowiednio przygotowaną emulsją, przy czym skórę w emulsji należy ręcznie ugniatać (jakby prać).

Metodę natłuszczania w emulsji stosuje się w stosunku do lekkich skór garbowania chromowego, a więc skór meblowych, obiciowych, odzieżowych, rękawiczkowych itp. Tylko te przedmioty skórzane mogą być natłuszczone tą metodą, których rozmiar pozwala na zanurzenie ich w kąpieli. Temperatura natłuszczania emulsyjnego powinna być podwyższona (30 — 40°C, a nawet wyżej).

Emulsja natłuszczająca składa się z trzech podstawowych składników: tłuszczu, emulgatora i wody. Często jako emulgatory używane są substancje wykazujące własność natłuszczania (tran sulfonowany, żółtka kurze, sulfonian alkoholi tłuszczowych itp.). Emulgator powoduje „zmieszanie się” wody z tłuszczem w postaci drobnych kuleczek, które podczas natłuszczania łatwo przenikają do tkanki skórnej. Jako jeden z najlepszych emulgatorów natłuszczających są nadal stosowane żółtka kurze, gdyż zapewniają one trwałość emulsji przez bardzo długi okres.

Natłuszczenie przeprowadza się w sposób następujący: Wodę (zagrzewa się do temp. około 45°C) w ilości wynoszącej 150 — 200% w stosunku do ciężaru natłuszczanej skóry i zanurza w niej skórę powodując całkowite jej rozmoczenie. Następnie dodaje się 4 — 7% (w zależności od żądanego stopnia natłuszczenia) przygotowanej mieszanki emulsyjnej i miesza ją z wodą, a następnie ugniata się skórę w wytworzonej emulsji wodnej przez okres około godziny. Woda używana do sporządzania emulsji powinna być miękka.

Mieszankę emulsyjną sporządza się przez lekkie podgrzanie przygotowanej osnowy tłuszczowej i dodanie do niej 2 — 3-krotnej ilości (w stosunku do ciężaru osnowy tłuszczowej) gorącej wody. Przez zmieszanie wody z tłuszczami powstaje mieszanka emulsyjna, którą następnie dodaje się jednorazowo do kąpieli natłuszczającej.

Przykładowe osnowy mieszanek emulsyjnych:

- I — olej turecki lub tran sulfonowany 50%, olej rycynowy 25%, olej mineralny 25%,
- II — żółtka kurze 50%, tran sulfonowany 25%, olej mineralny 25%,
- III — żółtka kurze 40%, olej turecki 40%, olej rzepakowy 20%,
- IV — olej turecki 35%, żółtka kurze 35%, olej rycynowy 20%, mydło marsylskie 10%.

Do natłuszczania w emulsji stosuje się w szerokim zakresie syntetyczne środki zastępcze: Lederlicker D, Derminollicker 1, Derminollicker 1H, Derminollicker H (zwłaszcza do natłuszczania emulsyjnego futer oraz do natłuszczania na zimno), Baykanollicker T itp. Zaletą tych środków jest możliwość ich stosowania niezależnie od rodzaju wody.

Napalanie. Napalanie skóry polega na jej zanurzeniu w roztopionej mieszance natłuszczającej i ogrzanej do wyższej temperatury. Metodę tę stosuje się jedynie do skór dokładnie wysuszonych. Natłuszczenie przez napalanie poddaje się niektóre skóry przeznaczone na pasy pędne oraz niektóre skóry podeszwowe. Metoda ta może być zastosowana również do natłuszczania impregnacyjnego gotowego obuwia, któremu chcemy na-

dać cechę całkowitej wodoodporności. Wówczas jednakowo zostaną natłuszczone spody i wierzchy obuwia.

W celu wykonania napalania roztopiamy w obszernym naczyniu przygotowaną osnowę tłuszczową i ogrzewamy ją do temp. około 70°C (w przypadku skór chromowych nawet do 95°C). W tak przygotowaną mieszankę zanurzamy natłuszczoną skórę lub przedmiot na okres około 50 sekund (do czasu ustania wydzielania się pęcherzyków powietrza), po czym wyjmujemy ją i zawieszamy w przestrzeni, w której panuje temperatura wyższa niż temperatura topnienia mieszaniny (zwykle powyżej 50°C). Po wchłonięciu tłuszczu skórę chłodzimy i usuwamy z jej powierzchni tłuszcz wykrystalizowany.

Do natłuszczania pasów pędnych i skór podeszwowych stosujemy jedynie tłuszcze (lub węglowodory) będące ciałami stałymi w temperaturze pokojowej (parafina, łój bydlęcy, cerezyna). W przypadku natłuszczania skór miękkich oraz całego obuwia stosujemy mieszanki zawierające również tłuszcze ciekłe (tran).

Przykładowe osnowy do napalania skór:

- I — parafina 50%, łój zwierzęcy 30%, cerezyna 20% (do napalania pasów pędnych),
- II — parafina 40%, łój zwierzęcy 30%, wazelina 30% (do napalania skór blankowych),
- III — parafina 30%, łój zwierzęcy 30%, lanolina 20%, tran 20% (obuwie sportowe, obuwie przemysłowe i obuwie wojskowe).

b. Impregnowanie

Opisany wyżej sposób natłuszczania przez napalanie ma charakter impregnowania. Przez właściwe impregnowanie rozumieć należy traktowanie skóry (lub wyrobów skórzanych) substancjami impregnującymi rozpuszczonymi w rozpuszczalnikach organicznych. Po ulotnieniu się rozpuszczalnika w porach skóry zostaje substancja impregnująca, nie pozwalająca na przenikanie wody do wnętrza skóry, a ponadto podwyższająca znacznie odporność mechaniczną na działanie czynników zewnętrznych (ścieranie). Przy impregnacji należy pamiętać o tym, że skóry obuwowe powinny wykazywać przepuszczalność dla powietrza i pary wodnej, w celu umożliwienia stopie procesu oddychania. Środek impregnujący nie powinien więc zasklepić wszystkich por znajdującego się w skórze.

Impregnowanie pokostem. Dobre wyniki uzyskuje się przez impregnację podeszew obuwia gotowego za pomocą pokostu lnianego rozpuszczonego w benzynie w stosunku 1 : 1. Przed nasyceniem cieczą impregnującą należy usunąć apreturę ze spodu obuwia (w przypadku obuwia nowego).

Impregnowanie obuwia przez napalanie od wewnątrz. Dzięki zastosowaniu impregnacji obuwia od wewnątrz przez napalanie obuwie nie przepuszcza wody. Do tego celu można stosować mieszankę III, której skład podano w podrozdziale poprzednim.

Około pół kg mieszanki stapia się w naczyniu, ogrzewa do temp. około 90°C i wlewa całą ilość do wnętrza buta uprzednio dokładnie oczyszczonego i podgrzanego do temperatury ok. 40°C. But z zawartością przechy-

la się kilkakrotnie we wszystkich kierunkach, tak aby stopiona mieszanka zetknęła się z całą jego wewnętrzną powierzchnią. Po upływie 1—2 minut zawartość buta wylewa się do naczynia, a but pozostawia w ciepłym miejscu na okres 2—4 godzin.

c. Konserwacja

Do konserwowania skór stosuje się różnorodne pasty. Stosowanie środków konserwujących ma na celu nadanie skórze odpowiedniego połysku. Przepisy na sporządzanie past, kremów i czernideł do obuwia podane są w części „o środkach czyszczących”.

ROZDZIAŁ II

CZYSZCZENIE I FARBOWANIE (ODNAWIANIE) WYROBÓW ZE SKÓRY

1. UWAGI OGÓLNE

Cel odnawiania wyrobów skórzanych. Przedmioty skórzane wskutek ich użytkowania ulegają zabrudzeniu, przy czym powierzchnia skóry ulega zazwyczaj pewnemu uszkodzeniu wyrażającym się utratą barwy, częściowym usunięciem powłoki farby kryjącej, starciem lica itd. Celem zabiegów odnawiających jest usunięcie zanieczyszczeń i uszkodzeń, wskutek czego przedmiot skórzany przyjmuje wygląd zbliżony do pierwotnego (nowego).

Przed właściwymi czynnościami renowacyjnymi każdy przedmiot skórzany musi być poddany gruntownemu oczyszczeniu, czyli muszą być z niego usunięte wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne (np. kurz) i chemiczne (np. plamy). Niekiedy czyszczenie przedmiotu ze skóry jest zabiegiem ostatecznym i wówczas nosi nazwę prania. Pranie bywa zwykłe (przy stosowaniu mydła lub substancji działających podobnie jak mydło) lub chemiczne (przy stosowaniu rozpuszczalników).

2. CZYSZCZENIE

a. Pranie rękawiczek

Wszystkie prawie rodzaje rękawiczek można prać w wodzie przy użyciu mydła w temperaturze podwyższonej. Temperatura nie powinna przekraczać 40°C. Pranie wykonuje się ręcznie, przy czym należy unikać namydiania skóry; pranie należy przeprowadzać w wodnym roztworze mydła lub innych substancji piorących (mydła naftenowe, tzw. kontakt Petrowa, mersolany itp.).

Rękawiczki wykonane ze skóry glacie i innych skór garbowania alunowego nie mogą być prane w wodzie, gdyż skóra pod wpływem wody twardnieje. Rękawiczki te pierze się chemicznie, głównie przy użyciu benzyny. Rękawiczki — czasami dodatkowo wysuszone w celu usunięcia zawartej w skórze wilgoci — zanurza się w lekkiej benzynie ekstrakcyj-

nej (temp. wrzenia do 90°C) i pozostawia na noc. Na drugi dzień pierze się ręcznie albo przy użyciu szczotki — tak jak w wodnym roztworze mydła — płucze w czystej benzynie, wyżyma i suszy po rozciągnięciu na ramie. Dobre wyniki daje dodanie do rozpuszczalnika specjalnego mydła, tzw. mydła benzynowego, używanego w stężeniu 0,2%.

Rękawiczki po wypraniu zwykłym lub chemicznym powinny być rozciągnięte na odpowiednich prawiadełkach i w tym stanie wysuszone.

b. Usuwanie plam z rękawiczek, odzieży, obuwia i innych przedmiotów skórzanych

Plamy na wyrobach skórzanych są różnego pochodzenia. Najpospolitsze są plamy tłuszczowe. Do usunięcia plam używa się następujących chemikaliów: benzyny, octanu etylu, acetonu, roztworu kauczuku w benzynie (6 — 7%), roztworu mydła w spirytusie, niekiedy amoniaku.

Pociera się miejsca zaplamione jednym z wyżej wymienionych odczynników i bada wynik po wyparowaniu rozpuszczalnika. Stosować można kolejno wymienione powyżej odczynniki chemiczne. Dobre wyniki daje stosowanie wspomnianego roztworu kauczuku w benzynie. Po natarciu miejsc zaplamionych i wyparowaniu rozpuszczalnika na powierzchni skóry pozostaje cienka warstwa kauczuku, która zawiera wyciągnięty ze skóry tłuszcz. Przez potarcie usuwa się warstwę kauczuku wraz z tłuszczem.

Aby zapobiec powstawaniu „aureoli” plamistej naokoło miejsc oczyszczonych benzyną lub terpentyną, zwłaszcza przy czyszczeniu jasnych wyrobów ze skóry (np. rękawiczki i obuwie ze skóry glacie), stosuje się następującą metodę.

Przygotowuje się pastę przez zmieszanie benzyny lub terpentyny z magnezją, kaolinem lub talkiem, po czym pastę tę nakłada się na miejsca plamiste i silnie dociska (np. przy nałożeniu pokrywy i umieszczeniu na niej ciężaru). Następnie pastę polewa się czystym rozpuszczalnikiem i pozostawia w spokoju aż do zupełnego jego ulotnienia się. Po usunięciu suchego proszku skóra powinna być wolna od plamy. W razie potrzeby zabieg się powtarza.

W przypadku usuwania zanieczyszczeń z rękawiczek białych, silnie prze poczonych, z miejscami stwardniałymi, plamy usuwa się w sposób następujący:

Po naciągnięciu rękawiczki na odpowiednią formę (prawidłowo) smaruje się miejsca prze poczone pastą przygotowaną z bieli cynkowej i jasnego oleju (oliwy). Pastę wciera się za pomocą twardej szczotki, polewając nacierane miejsca lekko oliwą. Następnie ponownie smaruje się plamy pastą i naciera szczotką. Po zakończeniu czyszczenia usuwa się pastę, a rękawiczki pierze się w benzynie. W razie potrzeby zabieg powyższy powtarza się.

Plamy z błota usuwa się przez potarcie miejsc zaplamionych tampionem zmoczonym w roztworze zawierającym 1% formaliny, 0,2% mydła i 0,2% amoniaku (25-procentowego). Przed nacieraniem tampion powinien być wyżęty z nadmiaru cieczy.

Plamy klejowe likwiduje się przez zwilżenie alkoholowym roztworem mydła (0,5 — 1,0-procentowym) i mechaniczne usunięcie z powierzchni skóry.

Specjalnego zachodu wymagają plamy atramentowe. Do tego celu używa się alkoholowego roztworu mydła, 10-procentowego kwasu winowego (zwłaszcza w stosunku do plam starych), kwasu szczawiowego, kwasu octowego i spirytusu. Najpierw zwilża się miejsca zaplamione alkoholowym roztworem mydła. Jeżeli plamy nie znikają, traktuje się je kwasem winowym, po czym przemywa wodą i wyciera suchą szmatką. Następnie plamę zwilżoną wodą przeciera się roztworem kwasu szczawiowego i po chwili zmywa wodą. Wreszcie stosuje się usuwanie plam przez zwilżenie skóry spirytusem, przetarcie ciepłym kwasem octowym i przemycie wodą.

Plamy powstałe od smoły i żywicy usuwa się za pomocą terpentyny, czterochlorku węgla lub trójchloroetyleny. Najpierw usuwa się smołę lub żywicę tępym nożem i zmywa tamponem zmoczonym w terpentynie. W razie bezskuteczności tego zabiegu na miejsce zaplamione nakłada się pastę przygotowaną z magnezji, kaolinu lub talku zmieszanych z czterochlorkiem węgla lub trójchloroetylenem. Pastę nakłada się nożem i silnie przyciska. Po ulotnieniu się rozpuszczalnika pastę polewa się nim ponownie, po czym po wyschnięciu usuwa się, a miejsce zanieczyszczone przemywa ciepłym roztworem wodnym mydła.

Plamy z wosku usuwa się za pomocą benzenu, amoniaku i spirytusu, traktując miejsca zaplamione kolejno wymienionymi rozpuszczalnikami.

Należy pamiętać, że każdy zabieg czyszczenia należy powtórzyć, jeżeli przedmiot czyszczony nie jest wolny od plam. Uwaga ta dotyczy zarówno przedmiotów podlegających jedynie czyszczeniu, jak i przedmiotów przygotowywanych do odnawiania (odświeżania).

3. POKRYWANIE FARBAMI KRYJĄCYMI

Celem odnowienia (odświeżenia) przedmiotu użytkowego ze skóry jest nadanie mu pierwotnego wyglądu, co uzyskuje się zwykle przez pokrycie powierzchni skóry farbą kryjącą odpowiedniej barwy. Niekiedy zachodzi potrzeba zabarwienia skóry za pomocą roztworu wodnego barwnika. Aby nowa powłoka farby kryjącej mogła nadać odnawianemu przedmiotowi należyty wygląd, należy usunąć powłokę starą.

a. Usuwanie starej powłoki farby kryjącej

Wyroby skórzane są zwykle pokryte farbami kryjącymi typu kazeinowego lub nitrocelulozowego, wyroby pochodzenia zagranicznego — ponadto farbami akrylowymi.

Farbę kazeinową usuwa się przez szciotkowanie powierzchni skóry za pomocą roztworu wodnego zawierającego w litrze 50 g mydła marsylskiego (mydło z oleju oliwkowego) i 80 g amoniaku 25-procentowego. Roztwór sporządza się przez rozpuszczenie mydła w temp. 35 — 40°C i późniejsze dodanie wody amoniakalnej.

Farbę nitrocelulozową i akrylową usuwa się przez tarcie szciotką o twardym włosie, zmoczonym w mieszaninie octanu butylu i octanu amylu lub acetonu i spirytusu skażonego, użytych w jednakowych

ilościach. Najpierw należy stosować mieszaninę octanów, a następnie mieszaninę acetonu i spirytusu.

Czynność usuwania starej apretury i farby kryjącej należy przeprowadzać bardzo starannie, tak aby tkanka skórna została całkowicie oczyszczona.

Po usunięciu farby skórę szciotkuje się czystą wodą letnią, do której — jeżeli przedmiotowi odświeżanemu pragnie się nadać miękkość — dodaje się 10 — 12% zmiękczacza (olej rycynowy, gliceryna, ftalan dwubutylu).

Niekiedy nie jest konieczne usuwanie farby kryjącej z całej powierzchni przedmiotu, a tylko z niektórych jej części. Wówczas naciera się rozpuszczalnikami jedynie miejsca przeznaczone do odświeżenia.

b. Farby kryjące

Farba kryjąca jest to mieszanina różnych substancji, wśród których najważniejszymi są: pigment, nadający żądaną barwę, oraz środek wiążący, czyli błonotwórczy, łączący nałożoną powłokę barwą ze skóry w sposób trwały. Substancje tworzące powłokę rozpuszcza się bądź w wodzie bądź w rozpuszczalniku organicznym. Obecnie coraz częściej stosuje się emulsje wodne substancji w wodzie nierozpuszczalnych. Dalszym ważnym składnikiem farb kryjących są plastyfikatory (zmiękczacze), które nadają powłoce elastyczność i odporność na zginanie wielokrotne.

Po nałożeniu na powierzchnię oczyszczonej skóry warstwy farby kryjącej i wyparowaniu rozpuszczalnika (wody) pozostaje powłoka silnie związana z podłożem skórnym i nadająca przedmiotowi estetyczny wygląd.

Farby kryjące kazeinowe są stosowane do wykańczania skór w garbarniach. Do odnawiania przedmiotów skórzanych stosuje się przeważnie farby kryjące nitrocelulozowe lub akrylowe i to bądź przygotowane na rozpuszczalnikach organicznych, bądź też w postaci emulsji wodnych.

Ponieważ przygotowanie farby kryjącej o żądanych właściwościach wymaga wprawy i doświadczenia, zaleca się stosowanie gotowych farb kryjących pochodzenia krajowego lub zagranicznego. Ze znanych farb kryjących tego typu pochodzenia niemieckiego są farby „Egalon“ i „Kasara“. Z farb kryjących produkcji radzieckiej znane są farby marki Ekstra, jak np. bezbarwny lakier niepigmentowany typ DE-36 (do stosowania w rozpuszczalnikach organicznych) oraz typ KB-36 (emulsyjny do rozcieńczania wodą). Farby kryjące pigmentowane oznaczane są NK-36 i występują w różnych kolorach. Nitrocelulozowe farby kryjące produkcji niemieckiej stosowane w postaci emulsji wodnej są znane pod nazwą „Eukanoli“ i znajdują powszechne zastosowanie w garbarniach.

Farby kryjące pochodzenia fabrycznego lub sporządzane we własnym zakresie przed użyciem muszą być rozcieńczone do odpowiedniej konsystencji, w zależności od techniki nakładania farby na powierzchnię skózanego przedmiotu.

c. Technika nakładania farby kryjącej

Do nakładania farby kryjącej na odnawiane wyroby ze skóry stosuje się prawie wyłącznie metodę natryskiwania. Malowanie pędzlem lub

szczotką stosuje się tylko wyjątkowo i to głównie w tych wypadkach, gdy chodzi o dokonanie poprawek lub o wyrównanie barwy skóry wtedy, gdy jej powierzchnia przed nałożeniem farby kryjącej nie jest jednolita (posiada plamy barwne).

Do natryskiwania stosuje się pistolet natryskowy. Farba kryjąca jest rozpylana za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 3—4 at, otrzymywanego za pomocą sprężarki. Istotną częścią pistoletu natryskowego jest dysza, której średnica zależna jest od rodzaju prac natryskowych. Również ważnym czynnikiem przy natryskiwaniu jest odległość pistoletu od pokrywanego przedmiotu (0,4—0,5 m).

Stopień rozcieńczenia natryskiwanej farby powinien być taki, aby stężenie farby było możliwie największe, lecz aby jednocześnie jej lepkość znajdowała się w granicach pozwalających na łatwy przepływ cieczy przez dyszę pistoletu i aby nie następowało jej zatykanie. W przypadku stosowania rozpuszczalników organicznych należy rygorystycznie przestrzegać obowiązku pracowania pod wyciągiem usuwającym opary, w przeciwnym bowiem razie może nastąpić poważne zatrucie pracującego.

Odnawiany przedmiot natryskuje się ze wszystkich stron, tak aby uzyskał jednolity wygląd na całej powierzchni.

Po natryskiwaniu odnawiany przedmiot pozostawia się w spokoju, w celu jego wysuszenia (wyparowania rozpuszczalnika). Zwykle suszenie odbywa się w temperaturze normalnej. W przypadku stosowania farb emulsyjnych (wodnych) lub farb kazeinowych, lub akrylowych temperatura suszenia powinna wynosić 30—35°C.

Zwykle natryskuje się cienką warstwę farby kryjącej, a po wyparowaniu rozpuszczalnika zabieg natryskiwania powtarza się 2—3 razy. Powtarzanie pokrywania farbą kryjącą stosuje się również w przypadku nakładania farby za pomocą pędzla lub szczotki. W tym wypadku konsystencja farb jest większa.

W razie pokrywania przedmiotów ze skóry farbami kryjącymi kazeinowymi lub akrylowymi nałożoną warstwę farby utrwała się za pomocą 5-procentowego roztworu formaliny (przez natryskiwanie).

Metodą natryskiwania farby kryjącej mogą być odnawiane następujące wyroby ze skóry: obuwie, odzież, rękawiczki, teczki, torebki i wszystkie wyroby galanterijne, obicia skórzanego meblowe i samochodowe itd. Zasada postępowania jest zawsze ta sama: dokładne oczyszczenie powierzchni skóry, ewentualnie wyrównanie barwy podkładu i natryskiwanie odpowiedniej farby kryjącej.

4. BARWIENIE OBUWIA WELUROWEGO

Obuwie welurowe bywa w różnych kolorach. Najpierw należy usunąć wszystkie plamy w sposób opisany wyżej. Następnie miejsca wytarte należy pocierać płótnem ściernym w celu uzyskania włosa jak na pozostałej powierzchni skóry. Tak przygotowane obuwie barwi się (przez kolejne szczotkowanie) za pomocą roztworów sporządzonych według niżej podanych przepisów. Barwienie przez natryskiwanie — stosowane niekiedy — nie daje tak dobrych wyników, jak barwienie przez szczotkowanie.

Przy barwieniu weluru na czarno zwykle stosuje się kampesz i Czerni na skórę specjalną.

Skórę welurową przemycza się wodą w temp. 25°C, po czym kolejno wszczotkowuje się po 5—6 razy następujące roztwory:

roztwór 1 — 3-procentowy roztwór kampeszu z dodatkiem amoniaku;
roztwór 2 — 0,8-procentowy roztwór Czerni na skórę chromową M ekstra;

roztwór 3 — 2-procentowy roztwór kwasu octowego;

roztwór 4 — roztwór wodny zawierający 0,25% dwuchromianu potasowego i 0,25% siarczanu żelazowego;

roztwór 5 — 1-procentowy roztwór kwasu mrówkowego;

roztwór 6 — 2-procentowy roztwór kampeszu (lub 5-procentowy roztwór Czerni na skórę D specjalną);

roztwór 7 — 0,25-procentowy roztwór siarczanu żelazowego.

Po zakończeniu szczotkowania roztworem 7 obuwie suszy się w temperaturze normalnej, po czym lekko szlifuje papierem ściernym, następnie czyści wierzch miękką szczotką z włosa.

W celu wybarwienia weluru na kolor brązowy postępuje się jak wyżej, jednak zamiast Czerni na skórę M ekstra stosuje się 1-procentowy roztwór Brunatu ciemnego na skórę chromową BG (kolor jaśniejszy) lub Katechinę bezpośrednią B (kolor ciemniejszy), a zamiast Czerni na skórę D specjalną — 10-procentowy roztwór Brunatu kwasowego na skórę R, Brunatu kwasowego na skórę B lub Brunatu kwasowo-chromowego 2R.

Przy barwieniu na inne kolory należy stosować odpowiednie barwniki krajowe, jak np. Żółcień kwasowo-chromową 2G, Czerwień na skórę DR, Granat na skórę PJ, Bordo na skórę DB itp.

ROZDZIAŁ III

WYPRAWIANIE SKÓREK FUTERKOWYCH

1. PRZYGOTOWANIE SKÓRY FUTERKOWEJ DO GARBOWANIA

a. Uwagi ogólne

W rozdziale tym podamy sposób wyprawy małych skór futerkowych, z którymi w gospodarstwie domowym najczęściej spotykamy się. Będą to więc skóry z owiec (jagniąt), kóz, królików i zajęcy. Skóra surowa występuje bądź w postaci skóry świeżo zdjętej ze zwierzęcia (skóra zielona), bądź w postaci skóry zakonserwowanej przez suszenie, przez solenie (solenie na mokro) lub przez solenie i suszenie (skóry sucho solone).

Przed przystąpieniem do właściwej wyprawy, czyli wygarbowania rzemienia skóry futerkowej (włos w procesach garbowania nie ulega zmianom), należy skórę odpowiednio przygotować.

b. Moczenie

Skórę surową lub zakonserwowaną moczy się w wodzie w temp. 12—20°C. Moczenie skór zielonych trwa krócej (5—8 godzin), moczenie

skór konserwowanych — dłużej (15 — 30 godzin). Moczenie przeprowadza się w głębokim naczyniu, wodę zmienia się po 5 godzinach, a następnie — co 8 godzin. Skóry suche rozbija się wałkiem drewnianym, co znacznie przyspiesza proces rozmoczenia. Równocześnie w czasie moczenia usuwa się ze skóry krew, sól i inne zanieczyszczenia powstałe głównie z rozkładu substancji białkowych. Osiąga się to przez obrabianie skóry tępym narzędziem na stole lub kłodzie drewnianej. W celu przyspieszenia procesu moczenia dodaje się do kąpeli namokowej środków emulgujących (olej turecki, mydło itp.).

Objętość wody w litrach powinna być 5 — 6 razy większa niż wynosi ciężar skór zielonych lub mokrosolonych (w kg). Odpowiedni współczynnik w stosunku do skór suchych powinien być dwukrotnie większy (10 — 12).

Nie można podać ścisłych przepisów co do długotrwałości moczenia, gdyż nie ma dwóch jednakowych skór i każde futerko musi być traktowane indywidualnie (aczkolwiek moczenie odbywa się wspólnie).

Rzemień skóry futerkowej prawidłowo rozmoczonej ma następujące cechy:

1. jest miękki i niejako „przelewa się” w rękach;
2. po stronie mizdrowej jest śliski i ma barwę sinobiałą;
3. w przekroju, dokonanym w jego najgrubszym miejscu, wykazuje jednolity kolor sinawy, przy czym włókna są nabrzmiałe od wchłoniętej wody.

c. Mizdrowanie

Mizdrowanie ma na celu usunięcie ze strony mizdrowej rzemienia tkanki podskórnej, tłuszczu, błony, naczyń krwionośnych itp. Rzemień mizdrowany, czyli odmięśniowy, jest gładki, równy i wykazuje równomierną grubość.

Mizdrowanie przeprowadza się za pomocą długiego noża osadzonego obu końcami na stałe. Chwytając futerko oburącz przeciąga się mizdrę przez ostrze. Zabieg należy wykonywać ostrożnie, gdyż łatwo o zacięcie, a nawet przecięcie rzemienia. W warsztatach fabrycznych stosuje się do tego celu tzw. kosę kuśnierską.

d. Pranie

Pranie ma na celu usunięcie tłuszczu i wszelkiego brudu z włosa oraz tłuszczu z tkanki skórnej. Pranie przeprowadza się w sposób taki sam jak pranie domowe, z tym zastrzeżeniem, że nie stosuje się namydiania kawałkiem mydła. Również nie zaleca się stosowania pralki, gdyż wskutek mechanicznego tarcia może nastąpić uszkodzenie futerka.

Skóry pierze się w wodzie o temp. 35°C, zawierającej mydło, alkalia i ewentualnie dodatek specjalnego emulgatora. Jeden litr cieczy piorącej powinien zawierać 5 g mydła, 5 — 10 g sody kalcyonowanej i 2 g emulgatora (np. oleju tureckiego lub tranu sulfonowanego). Stosunek ciężaru cieczy do ciężaru skóry powinien być taki sam jak przy moczeniu, czyli powinien wynosić 5 — 6 w przypadku skór mokrosolonych i 10 — 12 w przypadku skór suchych.

W czasie prania należy utrzymywać ciecz i futerko w ciągłym ruchu. Cały proces powinien być ukończony w ciągu 15 minut, pranie dłuższe może spowodować uszkodzenie cebulek włosowych przez alkalia, a w konsekwencji wypadanie włosa.

Po praniu skóry płucze się dwukrotnie w letniej wodzie (do temp. 25°C). Włos w skórze wypranej nie powinien być zlepiony, powinien stać się puszysty, czyli „grać” przy zginaniu skóry; włos powinien ponadto wykazywać połysk, a skóra powinna być pozbawiona przykrego zapachu.

Po każdej operacji traktowania skóry futerkowej w kąpeli (moczenie, pranie, garbowanie itp.) włos skóry zawiera dużo wody; przeciętnie zawartość tej wody wynosi tyle, ile waży skóra w stanie pierwotnym (mokro solonym). Wodę tę najlepiej usuwa się na wirówce. W braku tego urządzenia skórę należy wyżąć, uważając przy tym, aby nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie ani włosa, ani tkanki skórnej.

2. GARBOWANIE SKÓREK FUTERKOWYCH

a. Uwagi ogólne

Przez garbowanie tkanka skórna ulega przemianom gwarantującym jej odporność na działanie czynników zewnętrznych, wilgoci, bakterii itd. Garbowanie polega na wprowadzeniu do wnętrza tkanki skórnej takich substancji, które łączą się z nią, dając produkt o wymaganych własnościach. Istnieje kilka metod garbowania. Obecnie coraz częściej stosuje się kombinację dwóch metod garbowania.

b. Piklowanie, czyli wyprawa lipska

Piklowanie polega na zanurzeniu skóry w kąpeli zawierającej sól kuchenną i kwas siarkowy lub kwas mrówkowy. Czynnikiem garbującym jest kwas, sól zaś przeciwdziała nadmiernemu pęcznieniu tkanki skórnej. Kąpiel piklująca zawiera w 1 litrze 60 — 100 g soli kuchennej i 8 — 15 g kwasu. Temperatura kąpeli wynosi 15 — 20°C. Czas przebywania skóry w kąpeli piklującej wynosi 16 — 48 godzin. Skóry i roztwór należy okresowo mieszać (początkowo w ciągu 5 minut na godzinę, a następnie w ciągu 5 minut co 3 godziny, w godzinach nocnych można zaniechać poruszania kąpeli). Stosunek ciężaru kąpeli piklującej do ciężaru w stanie mokrosolonym skóry garbowanej powinien wynosić 5 — 6. Im proces piklowania trwa dłużej, tym skóry są bardziej ciągliwe, a w przypadku skór cienkich następuje znaczne zmniejszenie własności wytrzymałościowych rzemienia.

Koniec garbowania przez piklowanie poznaje się po przekroju rzemienia, który powinien być jednolity i mieć wygląd białej porcelany. Rzemień nadcięty przy rozdzielaniu powinien wykazywać wyraźnie włóknistą strukturę. Na skórze po naciśnięciu jej paznokciem powinna pozostawać biała rysa.

Skórę wygarbowaną wyjmuje się z kąpeli, poddaje odwodnieniu na wirówce lub przez wyżęcie, pozostawia do odleżenia na 1 — 2 dni i poddaje procesowi natłuszczania.

Skóra wygarbowana przez piklowanie po intensywnym natłuszczeniu jest jakby dogarbowana tłuszczowo. Tłuszcz łącząc się częściowo z tkanką skórną utrwala jej wygarbowanie za pomocą kwasu. Aczkolwiek metoda ta jest stosowana dość często (bardzo tania i prosta) otrzymana skóra nie jest trwała, a jej odporność na działanie wilgoci stosunkowo niewielka. Przez wymycie soli ze skóry kwas zaczyna działać szkodliwie na tkankę powodując jej uszkodzenie. Dlatego też, jeżeli chce się otrzymać skórę odporną, o korzystnych właściwościach wytrzymałościowych, powinna być ona dogarbowana solami chromu lub formaliną.

Opisane niżej garbowanie chromowe i formalinowe należy więc traktować jako garbowanie uzupełniające skór zagarbowanych przez piklowanie lub za pomocą zakwasu.

c. Garbowanie zakwasowe

W swej istocie proces ten podobny jest do piklowania, gdyż polega na garbowaniu za pomocą kwasów. Kwasy te są jednak słabsze (kwasy organiczne powstające przez fermentację węglowodanów). Wydzielający się w czasie fermentacji dwutlenek węgla powoduje rozszczepienie włókien, a przez to spulchnienie tkanki skórnej. Enzymy powodują jej peptyzację.

Zakwas sporządza się z otrąb żytnich lub pszennych, albo z mąki, albo z mieszaniny otrąb i mąki, zalanych ciepłą wodą i rozrobionych na gęstą papkę. Po około 16 godzinach przechowania w ciepłym miejscu następuje fermentacja kwasowa, a wytworzony zakwas jest gotowy do użycia.

Garbowanie zakwasowe przeprowadza się bądź przez pocieranie („na sucho”), bądź w kąpieli.

Do wykonania garbowania przez pocieranie należy sporządzić papkę zakwasową. W tym celu 0,4 kg mieszaniny mąki i otrąb zalewa się 1 l ciepłej wody i pozostawia w ciepłym miejscu na 16 godzin. Do fermentującej papki dodaje się 0,03 — 0,05 kg (w stosunku do 0,4 kg mąki i otrąb) soli kuchennej i całość dobrze miesza. Powstałą w ten sposób papką naciera się mizdrę skóry futerkowej, po czym składa na pół mizdrą do środka (gdy w garbowaniu jest tylko jedna skóra) lub też układa kilka skór jedną na drugiej potartą stroną do góry. Skóry umieszcza się w naczyniu o odpowiedniej wielkości, po czym zalewa je 3 — 5-procentowym roztworem soli kuchennej (skóry cieńsze 3-procentowym, skóry grube 5-procentowym). Zalane solanką skóry pozostawia się na 7 — 10 dni (skóry cienkie — krócej, skóry grubsze — dłużej), przy czym w ciągu tego okresu przekłada się je 2 — 4 razy, pocierając za każdym razem przygotowaną papką zakwasową. Należy sprawdzać, czy w czasie leżenia skóra nie ulega zagrzeniu, gdyż w przypadku zagrzenia się skóry stos należy przekładać częściej.

Przy garbowaniu kąpielowym za pomocą zakwasu przyrządzoną papkę zakwasową rozcieńcza się 4-krotnie wodą tak, aby kąpiel zawierała około 8% mąki i otrąb. Do tej mieszaniny dodaje się jeszcze 3 — 5% soli, po czym w kąpieli zanurza się skórę, która przebywa w niej 7 — 10 dni. Skóry okresowo należy poruszać w kąpieli. Koniec garbowania w obu przypadkach poznaje się po tym, że błonka w pachwinie przy pociągnięciu po skórze paznokciem oddziela się od tkanki skórnej. Stosunek ciężaru

ciężaru garbującej do ciężaru skóry mokrosolonej wynosi 5 — 6. Temperatura procesu wynosi 23 — 30°C.

Garbowanie zakwasowe stosuje się głównie do wyprawy skór owczych i karakułów, gdyż daje ona rzemień miękki, lekki i ciągliwy. Wadą jednak tego rodzaju garbowania jest to, że zachodzi niebezpieczeństwo uszkodzenia tkanki (procesy gnilne), a ponadto trwa ono długo i powoduje wydzielanie się dość przykrych zapachów. Na ogół przez stosowanie garbowania zakwasowego otrzymuje się futro o rzemieniu lepszym niż w przypadku garbowania przez piklowanie. Obecnie ten sposób garbowania rzadko jest stosowany z powodu długotrwałości procesu i powstawania przykrych zapachów. Niekiedy garbowanie zakwasowe przeprowadza się łącznie z garbowaniem ałunowym (glinowym), przy czym oba procesy odbywają się jednocześnie.

d. Garbowanie chromowe

Skóra wyprawiona metodą chromową jest bardziej odporna na wilgoć, na wyższe temperatury, na mole itd. niż skóra garbowana w inny sposób. Jest ona jednak bardziej zwarta, mniej ciągliwa i cięższa. Garbowanie chromowe w przypadku skór futerkowych bywa stosowane głównie jako dogarbowanie skór zagarbowanych innymi metodami, zwłaszcza po piklowaniu. Przy zastosowaniu garbowania kombinowanego rzemień futra jest bardziej miękki i nie wykazuje gumowatości.

Garbowanie chromowe przeprowadza się bądź w kąpieli, bądź przez szcztokowanie skóry od strony mizdry za pomocą stężonego roztworu garnującego.

Jako surowce wyjściowe do garbowania służą ałun chromowy lub dwuchromian (sodowy lub potasowy). W celu sporządzenia roztworu garbującego (brzezki) nie wystarczy zwykle rozpuszczenie soli chromowych, lecz trzeba je nastawić na odpowiednią zasadowość. W przypadku dwuchromianu ponadto trzeba go uprzednio zredukować w środowisku kwaśnym (kwas siarkowy) za pomocą środka redukcyjnego (cukier, syrop ziemniaczany, tiosiarczany sodowy, melasa).

Przygotowanie brzezki garbarskiej z ałunu chromowego. Rozpuszcza się w wodzie ałun chromowy, po czym nastawia się go na żadaną zasadowość za pomocą dodania roztworu zawierającego przewidzianą ilość sody amoniakalnej (kalcynowanej). Zwykle przy garbowaniu skór futerkowych stosuje się zasadowość 33,3%. Odpowiada to 10 g sody kalcynowanej na 100 g ałunu chromowo-potasowego lub 11,1 g na 100 g ałunu chromowo-amoniakalnego. Praktycznie w obu przypadkach bierze się 11 g sody na 100 g ałunu.

Rozpuszcza się na gorąco 1 kg ałunu chromowo-potasowego w 1,5 l wody. Równocześnie w oddzielnym naczyniu rozpuszcza się 110 g sody kalcynowanej w 1 l wody (również na gorąco). Po ochłodzeniu obydwu roztworów wlewa się powoli ciekłym strumieniem roztwór sody do roztworu ałunu, nieustannie mieszając. W czasie dodawania sody do ałunu roztwór pieni się wskutek wydzielania dwutlenku węgla. Przygotowany roztwór, noszący nazwę brzezki macierzystej, pozostawia się w spokoju na okres co najmniej 2 dni, po czym rozcieńcza się ją do 100 l. W ten sposób otrzymana brzezka garbująca zawiera 1% ałunu chromowego. Do

roztworu tego dodaje się 3 kg soli kuchennej. Po rozpuszczeniu soli brzezka garbarska jest już gotowa do użycia. Należy zaznaczyć, że stężenie ałunu w wysokości 1% jest najwyższe i często stosuje się stężenie niższe, bo nawet spadające do 0,5%. W tym przypadku należy dodać do roztworu soli w takiej ilości, aby stężenie soli w brzezce garbującej wynosiło zawsze 30 g/l.

Przygotowanie brzezki garbarskiej z dwuchromianu. Rozpuszcza się na gorąco 0,5 kg dwuchromianu potasowego w 1,5 l wody, po czym po ostudzeniu dodaje się do niego ostrożnie ciekim strumieniem 0,5 kg stężonego kwasu siarkowego. W oddzielnym naczyniu przygotowuje się roztwór redukujący. W tym celu w 0,25 l wody w temp. około 50°C rozpuszcza się 125 g syropu ziemniaczanego lub cukru zwykłego, albo 200 g melasy. Po ostudzeniu obu roztworów dodaje się ciekim strumieniem ciecz redukującą do roztworu dwuchromianu i kwasu, energicznie przy tym mieszając. W czasie reakcji redukcji wydziela się gaz (CO_2) oraz powstaje nieprzyjemny zapach (zwłaszcza w przypadku stosowania środka redukującego zawierającego substancje białkowe, np. melasy). Redukcja powinna być przeprowadzona w naczyniu o objętości 4–5-krotnie większym, niż wynosi łączna objętość cieczy po zakończeniu redukcji.

Przy sporządzaniu brzezki z dwuchromianu otrzymuje się od razu brzezke o zasadowości 33% (w przypadku użycia jednakowych ilości dwuchromianu i stężonego kwasu siarkowego), wskutek czego nie zachodzi konieczność dodawania sody amoniakalnej. Sodę dodaje się jedynie w czasie trwania procesu garbowania, gdy chodzi o zwiększenie zasadowości soli chromowych, o czym będzie jeszcze mowa.

Otrzymany przez zredukowanie dwuchromianu sodowego lub potasowego roztwór soli chromowej rozcieńcza się do objętości 150 l, przy czym otrzymuje się brzezke garbującą zawierającą 0,3 — 0,35% dwuchromianu. Jest to stężenie najwyższe stosowane w gotowych brzezczkach garbujących. Często bywa stosowane stężenie niższe, osiągające granicę 0,17%. Do gotowej brzezki dodaje się sól kuchenną w ilości odpowiadającej stężeniu 30 g/l (4,5 kg soli na 150 l roztworu).

Jak już wyżej wspomniano, zagarbowanie skór futerkowych odbywa się roztworami soli chromowych o zasadowości 33%. W celu skrócenia okresu garbowania oraz w celu lepszego związania garbnika z włóknem jest celowe zwiększenie zasadowości soli chromowych w połowie (38%) i w końcu procesu garbowania (41–45%). Wykonuje się to dodając do brzezki garbującej sody amoniakalnej. Sodę dodaje się w ilości wynikającej z obliczenia opierającego się na założeniu, że podwyższenie zasadowości brzezki o 1% wymaga dodania do brzezki sody amoniakalnej w ilości 0,32% w stosunku do ciężaru ałunu chromowego lub 1,08% w stosunku do ciężaru dwuchromianu potasowego. Podwyższenie więc np. zasadowości pierwotnej 33% do 40%, czyli o 7% wymaga dodania sody kalcynowanej w ilości 2,24% w stosunku do ciężaru użytego ałunu chromowego lub 7,56% w stosunku do ciężaru dwuchromianu potasowego.

Przykład garbowania za pomocą ałunu chromowego. Mamy do wygarbowania skórę owczą o ciężarze w stanie suchym 1 kg. Skóra była zagarbowana metodą piklowania. Chcemy dogarbować ją brzezka garbującą o zasadowości 33%, po upływie 2 godzin zasadowość zwiększymy do 38%, a po upływie dalszych 2 godzin — do 42%. Przy garbowaniu chromowym,

podobnie jak i przy garbowaniu przez piklowanie, stosujemy objętość cieczy 10–12-krotnie większą od ciężaru skóry w stanie suchym. A więc do garbowania weźmiemy 12 l brzezki garbującej. Stężenie ałunu w brzezce wynosi 0,8%, zawartość soli — 30 g/l.

Odważamy 120 g ałunu chromowego, sodę — w porcjach po 13,5 g, 2 g i 1 g oraz 360 g soli kuchennej. Ałun rozpuszczamy na gorąco w 200 — 250 ml wody; oddzielnie rozpuszczamy 13,5 g sody w 120 — 150 ml wody (również na gorąco). Po ostudzeniu wlewamy powoli ciągle mieszając roztwór sody do roztworu ałunu chromowego, po czym ciecz pozostawiamy na dwa dni dla „dojrzenia“. Po upływie tego czasu dodajemy do roztworu 360 g soli kuchennej i rozcieńczamy go do objętości 12 l, zwracając uwagę na to, aby ciecz była klarowna.

W roztwór zanurza się skórę zagarbowaną przez piklowanie (skóra musi być wyżęta, gdyż zawarty w cieczy piklującej kwas obniżyłby znacznie zasadowość soli chromowej w brzezce garbującej) i pozostawia się ją przy okresowym (co $\frac{1}{2}$ godziny) poruszaniu na 2 godziny. Po upływie tego czasu skórę wyjmujemy z kąpieli, dolewa do niej rozpuszczone w niewielkiej ilości wody 2 g sody, ciecz dokładnie miesza i wkłada do niej ponownie garbowaną skórę. Po upływie dalszych dwóch godzin powtarza się operację dodawania sody z tą różnicą, że tym razem dodaje się roztwór zawierający 1 g sody. Skóra pozostaje w brzezce aż do zakończenia procesu garbowania, co poznaje się po równomierności przekroju skóry. Garbowanie trwa 5 — 10-godzin.

Przykład garbowania za pomocą dwuchromianu potasowego. Założenie jest takie samo, jak w przypadku wyżej opisanym garbowania za pomocą ałunu chromowego, z tą różnicą, że przyjmujemy w brzezce stężenie dwuchromianu w wysokości 0,3%.

Odważamy: 36 g dwuchromianu potasowego lub sodowego, 36 g stężonego kwasu siarkowego (lub 110 g kwasu siarkowego akumulatorowego o stężeniu 28° Bé), 9 g cukru, dwie porcje sody amoniakalnej 2 g i 1 g oraz 360 g soli kuchennej.

Rozpuszczamy dwuchromian na gorąco w 100 — 150 ml wody, po czym do tego roztworu dodajemy powoli stężonego kwasu siarkowego. W przypadku użycia kwasu akumulatorowego dwuchromian rozpuszczamy na gorąco wprost w kwasie. Oddzielnie w niewielkiej ilości wody rozpuszczamy 9 g cukru, po czym roztwór ten wlewamy powoli ciągle mieszając do roztworu dwuchromianu i kwasu siarkowego. Ciecz burzy się od wydzielającego się dwutlenku węgla.

Redukcję dwuchromianu należy przeprowadzić w naczyniu o objętości co najmniej 1 l (np. w zlewce szklanej).

Po zakończeniu redukcji roztwór pozostawia się w spokoju na 2 dni, po czym dodaje do niego 360 g soli kuchennej i rozcieńcza wodą do ogólnej objętości 12 l.

W sporządzonej brzezce zanurza się skórę zagarbowaną przez piklowanie i postępuje dalej tak jak w przypadku garbowania za pomocą ałunu chromowego.

Po stwierdzeniu zakończenia procesu garbowania skórę wyjmujemy z kąpieli i po odwirowaniu (lub wyżęciu) nadmiaru cieczy pozostawia do odleżenia na 1 — 2 dni, po czym poddaje procesom wykończeniowym.

Garbowanie chromowe przez szczotkowanie. Przyrządza się roztwór garbujący o znacznie wyższym stężeniu niż roztwory stosowane w przypadku garbowania kąpielowego. Zasadowość soli chromowych wynosi 33%. Metoda ta nadaje się zwłaszcza do dogarbowania chromowego skór owczych zagarbowanych przez piklowanie.

Brzeczke macierzystą sporządza się tak samo jak w przypadku garbowania kąpielowego. Brzeczke tę rozcieńcza się jednak w stopniu znacznie mniejszym. Roztwór do garbowania przez szczotkowanie powinien zawierać 5% alunu chromowego lub 1,5% dwuchromianu potasowego, lub sodowego oraz soli kuchennej w stężeniu 30 g/l.

Skórę piklowaną rozkłada się na stole mizdrą do góry i wszczotkowuje się w nią przygotowany roztwór garbujący. Na 1 skórę owczą zużywa się około 1/2 l cieczy garbującej. Natartą skórę pozostawia się na noc i tę samą operację powtarza ponownie. Po odleżeniu przez noc skórę odwirowuje się (wyżyma) i poddaje procesom wykończeniowym.

e. Garbowanie formalinowe

Garbowanie formalinowe jako zagarbowanie stosuje się jedynie w przypadku skór z zapoczątkowanym procesem gnilnym, gdyż wzmacnia ono obsadę włosa zabezpieczając go przed wypadaniem. Garbowanie formalinowe częściej bywa stosowane jako dogarbowanie skór zagarbowanych przez piklowanie lub zakwasem z maki i otrąb, zwłaszcza wtedy gdy skóry są przeznaczone do barwienia kąpielowego. Formalina bowiem zabezpiecza skórę w tych procesach przed pęcznieniem i osurowieniem.

Sporządza się roztwór zawierający w litrze 2 — 3 g formaliny oraz 30 g soli kuchennej. W roztwór ten (użyty w ilości 10 — 12 razy większej niż wynosi ciężar skóry suchej) zanurza się skórę zagarbowaną przez piklowanie, po czym po upływie 2 — 3 godzin dodaje się powoli 1 — 2 g (na 10 — 12 l roztworu) sody amoniakalnej, w celu lekkiego zalkalizowania skóry, i pozostawia ją w kąpieli na noc. W czasie przebywania skóry w kąpieli porusza się ją okresowo (5 minut — początkowo co godzinę, później rzadziej, w nocy nie porusza się wcale). Na drugi dzień skórę wyjmuję się z kąpieli, odwirowywując (wyżyma) i poddaje procesom wykończeniowym.

5. WYKAŃCZANIE SKÓR FUTERKOWYCH

Skóra futerkowa wygarbowana nie jest jeszcze skórą wyprawioną. Skóra, aby uzyskiwała cechy produktu gotowego, musi być poddana natłuszczeniu, suszeniu i obróbce mechanicznej. Ponadto w niektórych przypadkach (zresztą stosowanych bardzo często) skóra podlega jeszcze barwieniu; w procesie tym chodzi o uszlachetnienie skóry przez nadanie włosi innej barwy.

a. Natłuszczenie

Natłuszczenie nadaje skórze miękkość, zwiększa jej ciągliwość oraz — zwłaszcza w przypadku jedynie garbowania piklowego lub zakwasowego — utrwala proces wygarbowania. Do natłuszczania używa się żółtek,

tłuszczów ciekłych (tran, olej rzepakowy), olejów sulfonowanych (olej turecki, tran sulfonowany, sulfoniany alkoholi tłuszczowych), produkty utleniania tranu (degras, moellon). Zwykle stosuje się natłuszczenie emulsyjne, czyli za pomocą emulsji sporządzonej z tłuszczu, emulgatora i wody.

Jednym z najstarszych sposobów jest natłuszczenie za pomocą emulsji wodnej sporządzonej przy użyciu żółtek. Dwa lub też trzy żółtka z jaja kurzego ubija się z 1 l wody na trwałą emulsję, po czym wszczotkowuje się ją w mizdrę skóry uprzednio rozciągniętej i rozpostartej na stole.

Najlepszą emulsję natłuszczającą sporządza się z osnowy zawierającej: jednakowe ilości tranu zwykłego, tranu sulfonowanego i degresu. Zmieszane tłuszcze zadaje się amoniakiem (25-procentową wodą amoniakalną użytą w ilości około 10% w stosunku do ciężaru osnowy), po czym całość rozcieńcza się ciepłą wodą użytą w ilości równej ciężarowi osnowy. Otrzymaną emulsję naciera się (za pomocą szczotki) skórę od strony mizdry. Im skóra jest grubsza, tym musi być użyta bardziej stężona emulsja natłuszczająca. Do skór królików stosuje się emulsje bardziej stężone, do skór owczych — mniej stężone, a najmniej stężone emulsje — do skór z jagniąt. Na skórę większą zużywa się około 150 ml wyżej opisanej emulsji, a na skórę małą (z jagnięcia) — 50 ml.

Nasmarowaną mieszanką natłuszczającą skórę składa się w pół mizdrą do wewnątrz i pozostawia na kilka godzin aż do wessania tłuszczu. Gdyby ilość wchłoniętego tłuszczu była za mała, zabieg szczotkowania emulsją natłuszczającą powtarza się. Po wessaniu tłuszczu w skórę skierowuje się ją do suszenia.

Przy natłuszczeniu należy nanosić więcej mieszanki natłuszczającej na części o tkance bardziej zwartej (grzbiet) a mniej — na części o tkance luźnej (pachwiny).

Dobłą mieszankę natłuszczającą sporządza się z surowców łatwo dostępnych: z oleju rzepakowego 20%, żółtek kurzych 20% i wody 60%. Inna osnowa natłuszczająca: tran (może być tran dorszowy) 20%, żółtka kurze 20%, woda 60%. W obu ostatnich przypadkach należy dodać 5% (w stosunku do osnowy) 25-procentowej wody amoniakalnej. Gotową emulsję natłuszczającą sporządza się przez rozcieńczenie wodą użytą w takiej ilości, by emulsja stosowana do natłuszczania skór owczych zawierała 10% substancji natłuszczających (oleju, żółtek, tranu, oleju tureckiego itp.), a w przypadku natłuszczania skór króliczych — 25%.

b. Suszenie

Skórę natłuszczoną (i wilgotną, gdyż skóry natłuszcza się po garbowaniu, a więc w stanie wilgotnym) rozwiesza się luzem w pomieszczeniu o temperaturze 25—30°C i zapewnionej wymianie powietrza. Czas suszenia trwa 15 — 24 godzin. Należy unikać zbyt intensywnego suszenia (suszenie w temperaturze zbyt wysokiej lub też suszenie w ciągu dłuższego czasu), gdyż może nastąpić zrogowacenie rzemienia i obniżenie jego ciągliwości. Przy zbyt długim suszeniu następuje oślizgnięcie rzemienia, a nawet jego spleśnienie. Przez suszenie następuje utrwalenie wyników procesów garbowania i natłuszczania.

c. Mechaniczne wykańczanie skóry wygarbowanej

Skóra wysuszona jest sztywna. W celu nadania jej miękkości musi być poddana zmiękczeniu. Ponadto musi być usunięty brud ze skóry, w szczególności z włosa.

Po wysuszeniu skóry pozostawia się w wilgotnym pomieszczeniu na okres 1 — 2 dni, po czym oczyszcza się za pomocą trocin. W tym celu pociera się je zwilżonymi lekko trocinami po stronie włosa i mizdry, a następnie oddziela trociny przez wytrzepanie.

Skórę oczyszczoną poddaje się obróbce zmiękczenia. Do tego celu najlepiej nadaje się kosa kuśnierska o stępionym ostrzu, lub inny przedmiot o ostrym kancie i kształcie lekko wygiętym (łukowym).

Skórę przeciąga się wielokrotnie w różnych kierunkach przez kant kosi kuśnierskiej; czynność tę wykonuje się tak długo, aż rzemień uzyska pożądaną miękkość.

Często zachodzi konieczność powtórzenia zabiegu trocinowania i ponownego zmiękczenia. Po trocinowaniu skóry muszą być dokładnie wytrzymane.

Nierówności i zacięcia usuwa się z mizdry przez szlifowanie papierem ściernym. W razie zbitcia się włosa rozczesywuje się go za pomocą grzebienia i szczotki. Po ostatecznym wytrzepaniu i ewentualnym okrojeniu skrawków obrzeży skóra jest wyprawiona.

4. BARWIENIE SKÓR FUTERKOWYCH

a. Uwagi ogólne

Niektóre skóry futerkowe po wygarbowaniu poddaje się procesowi barwienia, mającego na celu polepszenie wyglądu włosa, a nawet stworzenia imitacji skór futerkowych zwierząt szlachetnych.

Skóry barwić można bądź po natłuszczeniu i ostatecznym wykończeniu, bądź też — co jest najczęściej stosowane — po garbowaniu, ale przed natłuszczeniem. Opiszemy ten drugi przypadek, noszący nazwę barwienia w tzw. biegu prostym.

Barwienie właściwe włosa musi być poprzedzone przez tzw. umartwianie włosa i zaprawianie.

6. Umartwianie włosa

Umartwianie włosa przeprowadza się w kąpieli przygotowanej w ilości 10 — 12 razy większej niż wynosi ciężar skóry w stanie suchym i zawierającej około 1% sody amoniakalnej lub amoniaku. Temperatura kąpieli powinna wynosić 33 — 38°C. Czas trwania kąpieli 1 — 2 godzin. W czasie umartwiania włosa skóra powinna być w kąpieli stale poruszana.

W przypadku wyprawiania skór zawierających twarde włosy ościste (skóry królicze) przed poddaniem umartwianiu w kąpieli naciera się włos (za pomocą szczotki) roztworem zawierającym około 20% wody amoniakalnej 25-procentowej. Skórę o natartym w ten sposób włosie (chronić rzemień przed zetknięciem się z roztworem do nacierania) składa się przez pół mizdrą na zewnątrz i pozostawia w spokoju na okres 3—4 godzin, po

czym podsusza w stanie rozwieszonym i zanurza w kąpieli umartwiającej w sposób wyżej opisany.

Po umartwieniu włosa skórę wyjmuje się z kąpieli, płucze dokładnie w zimnej wodzie i usuwa nadmiar wody przez wyżęcie.

c. Zaprawianie włosa

Zaprawianie włosa polega na wprowadzeniu do niego soli niektórych metali, które z barwnikiem dają barwne laki nieusuwalne z włosa. Włosa uprzednio nie zaprawionego nie da się zabarwić w sposób dostateczny i równomierny. Przez stosowanie o różnym natężeniu różnych środków zaprawiających można uzyskać za pomocą tego samego barwnika różne odcienie wybarwionego włosa.

Jako zaprawy są stosowane: dwuchromian potasowy lub sodowy, siarczan żelazawy i siarczan miedziowy. Stosuje się mieszaninę różnych środków zaprawiających. Przy barwieniu skór owczych dobre wyniki daje zaprawa zawierająca w 1 l cieczy: 2 g dwuchromianu sodowego lub potasowego, 0,2 g siarczanu miedziowego i 2 ml 10-procentowego kwasu octowego (lepszy jeszcze niż kwas octowy jest kwaśny winian potasowy). Temperatura kąpieli zaprawowej powinna wynosić 35—38°C. Objętość kąpieli, jak zwykle, 10 — 12 razy większa niż ciężar skóry suchej. Czas trwania zaprawiania 2—18 godzin (skóry owczych czas krótki, skóry króliczych — długi). W czasie procesu zaprawiania skóry należy okresowo poruszać ją w kąpieli.

Po zakończeniu zaprawiania skórę płucze się w letniej wodzie i wyżyma z niej nadmiar wody.

Skóry można zaprawiać także przez szczotkowanie i pozostawienie ich w stanie złożonym na okres kilku godzin. Skóry zaprawione przez szczotkowanie należy oczyścić po skończonym zabiegu poddając je trocinowaniu. Należy unikać pozostawiania skór przez dłuższy czas na powietrzu, gdyż wpływa to ujemnie na proces wiązania barwnika.

d. Barwienie włosa

Barwienie włosa przeprowadza się bądź w kąpieli bądź przez szczotkowanie. Opiszemy jedynie barwienie kąpielowe, jako powszechnie stosowane i dające gwarancję bardziej równomiernego wybarwienia.

Do barwienia stosuje się barwniki produkcji krajowej, tzw. futraminy, oraz barwniki pochodzenia niemieckiego, zwane ursolami. Używane są następujące barwniki.

Do barwienia na kolor zasadniczy czarny

Futramina D
Futramina DD

Do barwienia na kolor zasadniczy brązowy

Futramina NZ
Futramina P
Futramina RHG

do stonowania barwy
brązowej stosuje się
Futraminę D

Do barwienia na kolor popielaty
Szary B

Ponieważ barwnik Szary B daje wybarwienie o odcieniu niebieskim, w celu jego stonowania dodaje się nieco Ursolu 2G lub Ursolu 4G.

Kąpiel barwiącą przygotowuje się w ilości 10 — 12-krotnie większej niż wynosi ciężar skóry w stanie suchym. Stężenie kąpeli 0,5 — 10 g/l barwnika oraz taka sama ilość perhydrolu (30-procentowa woda utleniona). Temperatura kąpeli powinna wynosić 35 — 38°C, czas barwienia 3 — 6 godzin. Im barwa ma być jaśniejsza, tym mniejsze musi być stężenie barwnika w kąpeli barwiącej oraz tym krócej powinien trwać proces barwienia.

Skład kąpeli do barwienia skór owczych na czarno (w g/l)

Futramina D	6
Futramina DD	0,5
Perhydrol	6,5

Skład kąpeli do barwienia skór króliczych na czarno (w g/l)

Futramina D	15
Futramina DD	1,2
Perhydrol	16,2

Skład kąpeli do barwienia skór owczych na brązowo (w g/l)

Futramina D	0,3
Futramina P	0,3
Futramina LZ	0,3
Futramina RHG	0,2
Perhydrol	1,1

Skład kąpeli do barwienia skór króliczych na brązowo (w g/l)

Futramina D	1,5
Futramina P	1,5
Futramina LZ	1,5
Futramina RHG	1,2
Perhydrol	5,7

Kąpiele barwiące sporządza się przez rozpuszczenie składników wyżej wymienionych w ciepłej wodzie i rozcieńczenie do żądanej objętości. Skórę zaprawioną zanurza się w przygotowanej kąpeli i przy okresowym mieszaniu pozostawia w niej w ciągu 3 — 6 godzin aż do uzyskania należytego efektu wybarwienia.

Po wybarwieniu skórę należy wypłukać dokładnie w wodzie letniej, po czym po wyżęciu (odwirowaniu) poddaje się dalszym zabiegom (natłuszczanie, wykańczanie itp.).

Wyżej opisanym sposobem barwi się skóry jedynie dogarbowane metodą chromową. Ponieważ jednak w procesach umartwiania, zaprawiania i barwienia włosa następuje często częściowe odgarbowanie rzemienia, stosuje się często dogarbowanie chromowe skóry barwionej w brzezce chromowej w sposób opisany przy garbowaniu chromowym. Czas dogarbowania skraca się do 2 — 3 godzin.

Przy natłuszczaniu skór barwionych do mieszanki natłuszczającej dodaje się nieco (około 10% w stosunku do osnowy tłuszczowej) gliceryny.

Skóry wybarwione natłuszcza się, suszy i obrabia mechanicznie w taki sam sposób jak skóry nie barwione. Szczególnie ważnym zabiegiem jest dokładne trocinowanie włosa, co ma na celu usunięcie niewiązanego barwnika z włosa i mizdry.



CZĘŚĆ DWUNASTA

SPOŻYWCZE ARTYKUŁY

MGR IRENA GAJEWSKA, INŻ. MARIA GÓRSKA i MGR INŻ. WIKTOR KURPISZ

ROZDZIAŁ I

PRZETWORY MLECZNE

1. PEŁNA CHARAKTERYSTYKA SUROWCA

a. Składniki i zanieczyszczenia mleka

Mleko zawiera wszystkie podstawowe składniki potrzebne do wzrostu organizmu żywego. Są nimi przede wszystkim: tłuszcz, białko, cukier mleczny (węglowodany) i sole mineralne.

Najbardziej rozpowszechnione w użyciu jest mleko krowie, które nosi nazwę „mleko“, bez bliższego określenia. Każde inne mleko otrzymuje nazwę zwierzęcia, od którego pochodzi.

Tłuszcz jest najcenniejszym składnikiem mleka. Zawartość tłuszczu w mleku waha się od 2,6 — 5%, w zależności od rasy krowy, stanu zdrowia, sposobu żywienia, okresu laktacji, pory i czasu trwania udoju.

Krowy rasy czarno-białej dają mleko o zawartości około 3% tłuszczu, rasy czerwono-polskiej — 4%. Mleko udoju południowego i wieczorowego jest bardziej tłuste od mleka udoju rannego. Pod koniec udoju zawartość tłuszczu wzrasta coraz bardziej i dochodzi do 10%. Tłuszcz znajduje się w mleku w postaci emulsji, składającej się z kuleczek średnicy 1/1000 — 1/100 milimetra.

Białko dostaje się do mleka z paszy roślinnej. Około 80% białka w mleku stanowi sernik, czyli kazeina. Jest on bardzo cenny, gdyż zawiera między innymi fosfor i wapń. Oba składniki są nieodzownie potrzebne do wzrostu organizmu. Sernik można wytrącić kwasami, np. w czasie ukwaszania mleka, lub przy pomocy podpuszczki w czasie wyrobu serów. Wytrąconego sernika nie można z powrotem rozpuścić w takiej postaci, w jakiej jest w mleku. Następuje bowiem denaturacja białka.

Innym składnikiem jest *albumina*, identyczna z białkiem kurzym. Ścina się ona przez podgrzanie już od temp. 60°C, jednak najenergiczniej w temp. 90 — 95°C. Przez wysolenie można otrzymać białko, które można z powrotem przeprowadzić w stan pierwotny. Częsteczka białka jest około 100 — 1000 razy mniejsza od kuleczki tłuszczu. W wodzie znajduje się w stanie koloidalnym, który ułatwia przyswajanie białka przez organizm.

Cukier mleczny, nazywany laktozą, znajduje się w mleku w stanie roztworu. Cukier mleczny ulega łatwo rozkładowi przez drobnoustroje i może się zamieniać w kwas mlekowy, wytrącający sernik.

Sole mineralne służą między innymi do budowy kości (zawierają wapń i fosfor). W mleku są one w postaci łatwo przyswajalnej przez organizm.

Enzymy są ważnymi składnikami mleka. Występują w niewielkich ilościach. Nie są jeszcze dokładnie zbadane. Każdy z nich ma inne własności, np. enzym podpuszczki z żołądka młodego cielęcia ścina mleko bez ukwaszenia. Inne enzymy rozkładają skrobię, tłuszcz itd. Przeważnie są wrażliwe na wysokie temperatury i ulegają zniszczeniu przy podgrzaniu.

Witaminy są składnikami mleka niezbędnymi do rozwoju organizmu. Mleko zawiera wszystkie witaminy (A, B, C, D, E i in.) w ilościach dostatecznych dla młodego organizmu. Do mleka dostają się one z pasz zielonych i dobrego siana, którymi są karmione krowy.

Większość witamin ginie przez dłuższe działanie wyższej temperatury. Część witamin (np. A) przedostaje się do masła i tam ulega koncentracji. Inne (np. C) pozostają w serwatce.

Drobnoustroje dzieli się na bakterie, drożdżaki i pleśniaki. Występują one w mleku w bardzo dużych ilościach, np. łyżka stołowa mleka kwaśnego zawiera miliard bakterii, z których prawie wszystkie są pożyteczne. Mleko w wymieniu krowy nie zawiera prawie żadnych bakterii. Dostają się one do mleka w czasie udoju lub po udoju. Rozmnażają się w sprzyjających warunkach bardzo silnie. Bakterie rozmnażają się z niezwykłą szybkością. W ciągu doby może ich powstać z jednej bakterii kilkanaście milionów.

Szkodliwymi bakteriami nazywa się przede wszystkim te bakterie, które wywołują choroby, a ponadto także takie bakterie, które psują żywność, np. gnilne. Pożytecznymi drobnoustrojami są np. drożdże w piwowarstwie, pleśniaki dające penicilinę lub bakterie ukwaszające śmietanę.

Drobnoustroje są odporne na niskie temperatury, ale nie są odporne na wysokie temperatury. Ginią wtedy wszystkie, jednak część z nich wytwarza przetrwalniki, które giną dopiero w czasie sterylizacji w temp. 140—150°C. Bakterie są najmniejsze, wielkości 1/100 — 1/1000 mm, drożdżaki są nieco większe, a pleśniaki dochodzą do wielkości widocznej gołym okiem.

Własności bakteriobójcze mleka są jego bardzo cenną cechą. W mleku świeżo udojonym znajduje się czynnik hamujący rozwój bakterii i niszczący je. Ginią on jednak stosunkowo szybko.

Zanieczyszczenia są niepożądanym, jednak bardzo często występującym składnikiem mleka.

Gazy przedostają się do mleka w czasie jego wytwarzania w organizmie krowy. Jest to przeważnie dwutlenek węgla CO₂. Powietrze dostaje się do mleka w czasie udoju.

Zapachy obce mogą łatwo przedostać się do mleka z otoczenia, gdyż mleko chętnie je wchłania.

Siara jest odmianą mleka, którą krowa daje bezpośrednio po ociełeniu. Jest ona gęściejsza od mleka i ma kolor wyraźnie żółty lub kremowy. Nie nadaje się do przerobu mleczarskiego. Mały dodatek siary do mleka może zepsuć całą ilość wyrobów. Zawiera ona wielokrotnie więcej albuminy i dużo globuliny — składnika krwi. Jest niezbędna jako pokarm dla cielęcia.

b. Warunki otrzymania dobrego mleka

Pasze należy podawać czyste, zdrowe, nienadpsute, w dostatecznej ilości i o dużej wartości odżywczej.

Pora karmienia: regularnie o tej samej porze, co najmniej na godzinę przed udojem.

Obora czysta, ciepła i widna — dobrze przewietrzana.

Ściółka sucha, w dostatecznej ilości dla ochrony krowy przed zabrudzeniem.

Czyszczenie codzienne krowy i utrzymywanie jej w czystości.

Mycie wymion przed każdym udojem. Do tego celu należy używać wody letniej z mydłem; dla każdej krowy oddzielnie przygotowuje się wodę. Do mycia używa się oddzielnego naczynia.

Po obmyciu wymion wyciera się je czystą ścierką.

Czystość udoju: każdorazowo umyтыми rękoma, w czystym ubiorze, w miarę możliwości poza oborą; w porze letniej w miejscu zacienionym.

Skopki do mleka z blachy aluminiowej, cynowanej lub emaliowanej i przeznaczone wyłącznie do tego celu. Nie należy używać wiader cynowanych lub drewnianych. Po użyciu należy je każdorazowo wypłukać zimną wodą, wymyć i wyparzyć.

Pierwsze strzyki, jaki najsilniej zanieczyszczone, zdają się do oddzielnego naczynia, nigdy jednak nie na ściółkę. Nie miesza się ich z mlekiem spożywczym i przerobowym.

Dojenie umiejętne, spokojne, łagodne, całą dłońią, z zastosowaniem odpowiedniego masażu. Bardzo dokładnie należy zdajać resztki mleka. Doić należy stale o tej samej porze.

Cedzenie mleka natychmiast po udoju, poza oborą, przez cedzidło specjalne z wkładką z waty lub przez płótno codziennie prane i wyparzone.

Przechowywanie mleka tylko natychmiast ochłodzonego na specjalnych oziębiaczach lub przez wstawienie naczynia z mlekiem do cebrzyka z zimną wodą, która powinna sięgać do szyjki naczynia. Wodę należy kilkakrotnie zmieniać, mleko zaś mieszać czystym mieszadłem. Mleko z każdego udoju należy przechowywać oddzielnie. Nie wolno wlewać mleka świeżo udojonego do mleka ochłodzonego.

c. Wady mleka i ich unikanie

Ciągliwość mleka świadczy o zakażeniu mleka bakteriami śluzującymi.

Objawy: mleko ciągliwe, gęste, lepkie, ciągną się nitki.

Zapobieganie: gruntowna dezynfekcja obory, naczyń, sprzętu, pomieszczeń, ścisłe przestrzeganie czystości. Mleko przeznaczone do przerobu na-

należy pasteryzować, a mleko przeznaczone do spożycia — przegotować.

Mleko różowe

Objawy: ślady krwi w mleku, krowa chora.

Zapobieganie: mleko należy zbierać oddzielnie, wyłączyć od spożycia dla ludzi, dla inwentarza podawać tylko przegotowane, wezwać weterynarza.

Mleko sine

Objawy: mleko wodniste, podejrzenie o chorobę.

Zapobieganie: wezwać weterynarza.

Mleko żółtozielonkawe

Objawy: pierwsze strzyki szczególnie wykazują zmianę barwy, może być widoczna ropa. Niekiedy pływają kłaczk.

Przyczyna: choroba wymion, występująca często zimą.

Zapobieganie: konieczne energiczne leczenie. Krowy chore lub podejrzane należy doić jako ostatnie. Wskazane jest zbieranie takiego mleka do oddzielnych naczyń. Używać tylko mleko przegotowane, w miarę możliwości nie przeznaczać do spożycia dla ludzi. Do przerobu się nie nadaje.

Zapach oborowy, nieprzyjemny.

Przyczyna: przetrzymywanie mleka w oborze.

Zapobieganie: czystość udoju, w miarę możliwości poza oborą lub natychmiastowe wynoszenie z obory.

Zapach stęchły

Przyczyna: przechowywanie w piwnicy nieprzewietrzanej, obok jarzyn i warzyw okopowych lub skarmianie silnie stęchłej paszy.

Zapobieganie: przeznaczenie na przechowywanie mleka pomieszczenia oddzielnego, suchego, przewietrzanego, chłodnego, często bielonego.

Zapach i smak lekarstw

Przyczyna: lekarstwa podawane krowie w czasie choroby.

Zapobieganie: oddzielny udoj i oddzielne przechowanie, nie przeznaczać na przerób. Gdy wada występuje silnie, tylko do skarmiania inwentarza.

Smak i zapach buraczany

Przyczyna: skarmianie nadmiernych ilości buraków, wytlóków lub liści buraczanych — szczególnie szkodliwe są zepsute kiszonki.

Zapobieganie: mniejsze dawki liści, podawanie krowom dojnym tylko drobnych kiszonek.

Smak i zapach paszy

Przyczyna: spasanie roślin o silnym zapachu, np. dzikiego czosnku, cykorii, piołunu, nadmiernej ilości rzepaku itp.

Zapobieganie: nie należy dawać krowom w nadmiernej ilości pasz powodujących tę wadę; do pasz tych dodawać inne pasze zmniejszające tę wadę.

Smak gorzki

Przyczyny: a. pasze;
b. stan zdrowotny krowy;
c. drobnoustroje.

Zapobieganie:

a. rzepa, brukiew, kapusta pastewna i obierzyny ziemniaczane mogą być spasane tylko w ograniczonych ilościach, jako mieszanki z innymi paszami;

b. zapalenie wymion i stan wysokocielny mogą powodować gorzkość, gotowanie mleka może częściowo wadę zmniejszyć;

c. drobnoustroje typu gnilnych, siennych lub alkalizujących powodują gorzkość, której można uniknąć przez silne ukwaszenie lub przegotowanie mleka.

Smak metaliczny

Przyczyna: naczynia cynkowane lub miedziane.

Zapobieganie: Nie należy używać naczyń i wiader cynkowanych koloru szarego. Nowe naczynia cynkowane mają wyraźnie gwiazdzistą powierzchnię krystaliczną.

Smak słony

Przyczyna: krowy wysokocielne.

Zapobieganie: na 6—8 tygodni przed ocieleniem krowę należy zasuszać.

Smak łożowaty

Przyczyny: a. naświetlanie mleka światłem słonecznym;

b. nadmierna ilość spasanych ziemniaków;

c. przetrzymywanie przegotowanego mleka nie ochłodzonego.

Zapobieganie:

a. ochrona mleka przed nadmiernym naświetlaniem i bezpośrednim nasłonecznieniem przez nakrywanie naczyń i zasłanianie okien;

b. właściwe dawkowanie pasz;

c. natychmiastowe ochładzanie mleka po przegotowaniu przez wstawienie do naczyń z zimną wodą, zmienianą kilkakrotnie.

Smak jełki

Przyczyny: nieregularne dojenie krowy lub choroba.

Zapobieganie: niszczenie enzymu lipazy, wywołującego jełczenie, przez natychmiastowe przegotowanie mleka.

2. MLEKO SPOŻYWCZE

a. Mleko zwykłe

Wymagania: mleko świeże, pełnotłuste, bez wyraźnych wad wyglądu, smaku i zapachu, najniższa (dopuszczalna) zawartość tłuszczu regulowana jest każdorazowo obowiązującymi przepisami.

Określenie przydatności: świeżość mleka oznacza się przez:

1. Zagotowanie mleka, np. na łyżce nad małym ogniem (świeca) — nie mogą wystąpić nawet małe kłaczk.

2. Próba alkoholowa. Odczynnik: na 1 l denaturatu daje się 345 ml wody przegotowanej. Oznaczenie: równe ilości mleka i alkoholu — (miarka w formie naparstka na druciku) nie dają ścięcia, ani kłaczek — mleko wytrzyma zagotowanie.

3. Podwójna próba alkoholowa: 2 miarki alkoholu (jak wyżej) i 1 miarka mleka. Mleko wytrzyma zagotowanie jeszcze po 3 godzinach.

4. Próba alizarolowa: 1 miarka mleka i 1 miarka alizarolu (roztwór alizaryny w 68-procentowym roztworze alkoholu).

Czystość mleka oznacza się przez precedzenie $\frac{1}{2}$ l mleka, najlepiej z dna konwi, bez zamieszania — przez krążek waty lub flanelki.

W zależności od ilości osadu rozróżnia się trzy klasy czystości:

I klasa: mleko czyste — brak zanieczyszczeń, najwyżej kilka drobnych punkcików;

II klasa: lekko zanieczyszczone — niewielkie ilości ciemnych lub białych zanieczyszczeń;

III klasa: brudne — zanieczyszczenia pokrywają całkowicie krążek.

Oznaczenie tłuszczu można wykonać tylko za pomocą specjalnego aparatu Gerbera, przy użyciu kwasu siarkowego i alkoholu amyłowego. W wypadkach konieczności oznaczenia tłuszczu należy pobrać próbkę do wyparzonej buteleczki, zabezpieczyć ją przez dodanie szczypty dwuchromianu potasowego (mleko powinno mieć kolor bladocytrynowy) i przekazać do zbadania w laboratorium spożywczym przy stacji sanitarno-epidemiologicznej lub w zakładzie mleczarskim. W braku dwuchromianu oznaczenie musi być wykonane przed skwaszeniem mleka.

Przygotowanie mleka spożywczego. Mleko należy precedzić przez czystą flanelkę lub płótno, codziennie wyprane, wygotowane i wysuszone. Następnie należy jak najszybciej mleko przegotować (5 min) w garnku tylko do tego celu przeznaczonym. Przetworzenie musi nastąpić szybko. Mleko przed zagotowaniem gwałtownie wydziela gazy z objawami silnego pienienia, co grozi „wykipieniem“. Zabezpieczeniem przed wykipieniem jest energiczne mieszanie mleka przy zmniejszonym ogrzewaniu. Specjalne krążki porcelanowe, układane na dno garnka, powodują wytwarzanie równomiernego strumienia pary, który zastępuje mieszanie.

Kożuszek na mleku można otrzymać przez powolne kilkakrotne zagotowanie mleka w odstępach 5 min. Zawiera on poważne ilości śmietanki i sernika.

Przypalanie mleka jest dowodem niezupełnej świeżości mleka lub nieczystego naczynia. Po ugotowaniu mleka należy garnek każdorazowo starannie umyć.

Pasteryzacja mleka — podgrzewanie poniżej temp. wrzenia, zazwyczaj temp. 72—75°C.

pasteryzacja wysoka: do temp. 85°C;

„ momentalna: 92—95°C (przez 2 sekundy);

„ długotrwała: 62—65°C (przez $\frac{1}{2}$ godz.).

Sterylizacja mleka — podgrzewanie powyżej temp. 100°C, zazwyczaj 120—140°C.

Tyndalizacja mleka — podgrzanie kilkakrotne mleka do temp. wrzenia w odstępach 24 godz (tylko do celów specjalnych).

Zakażenie wtórne mleka. Mleko zagotowane lub pasteryzowane traci prawie wszystkie bakterie kwasu mlekowego, chroniące je przed rozwojem bakterii szkodliwych, np. gnilnych. Mleko takie wymaga starannego zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem bakteriami szkodliwymi. Należy je przechowywać nakryte, w czystych naczyniach i pomieszczeniach.

b. Mleko wyborowe

Jest to mleko o najwyższej jakości, przydatne do spożycia w stanie surowym. Wymagane jest szczególnie staranne kontrolowanie zdrowotności krowy co najmniej raz na kwartał przez lekarza weterynarii. Krowy przeznaczone do produkcji mleka wyborowego nie mogą stać wspólnie z innymi krowami. Krowa podejrzana o chorobę musi być natychmiast wycofana z obory. Pomieszczenie krów, żywienie, opieka i udój muszą odpowiadać najwyższym wymaganiom higieny. Personel zatrudniony przy produkcji mleka musi być pod stałym nadzorem lekarskim. Udojone mleko musi być natychmiast po precedzeniu nisko ochłodzone do temp. +5°C i rozlewane do wyjałowionych butelek. Mleko wyborowe w czasie transportu powinno być zabezpieczone przed ogrzaniem i zanieczyszczeniem.

c. Mleko owcze

Owca daje w okresie laktacji około 50 l mleka. Mleko takie zawiera więcej tłuszczu i białka. Nadaje się do wyrobu serów owczych, jak bundu, sera Teléma, bryndzy i oszczypków.

d. Mleko kozie

Kozy wykazują na ogół wyższą zdrowotność od krów. Mleko kóz ma często charakterystyczny, niemiły zapach. Niechęć do picia mleka koziego i krowiego można u dzieci przełamać przez podawanie mleka w butelkach — mleczarkach zamkniętych krążkiem lub w przykrytych szklankach. W nakryciu trzeba przebić niewielki otworek i mleko pić przez słomkę lub rurkę szklaną.

e. Mleko podwójne

Przepis 1.

Mleko o przeciętnej zawartości tłuszczu 3,2% 8,3 l

Śmietanka słodka o przeciętnej zawartości tłuszczu 22% 1,7 l

Do mleka precedzonego należy dodać śmietankę i po wymieszaniu mleko spasteryzować.

3. ODTŁUSZCZANIE MLEKA

a. Podstój

Kuleczki tłuszczu wpływają na powierzchnię na skutek różnicy ciężaru właściwego; większe kuleczki szybciej wpływają, z powodu zmniejszania lepkości; w ciepłym mleku tłuszcz podchodzi szybciej. Dla skrócenia drogi kuleczek podstój należy prowadzić w płytkich misach, ustawionych pod nakryciem w czystym i chłodnym pomieszczeniu. Śmietankę należy zbierać płytką łyżką stołową lub specjalną łyżką w kształcie łopatkę z podgiętymi brzegami.

b. Wirowanie mleka

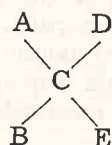
Mleko należy przepuszczać przez wirówkę zaraz po udoju i przecedzeniu. Najlepszy stopień odłuszczenia uzyskuje się przez podgrzanie mleka do temp. 40 — 45°C.

Przed puszczeniem mleka na wirówkę należy nadać jej pełną ilość obrotów; od około 45 obrotów na minutę przy większych wirówkach, do 80 obrotów na minutę przy małych wirówkach. Dopiero kiedy dzwonek przestanie dzwonić, wirówka nabiera pełnych obrotów. Należy wówczas wlać 3 — 10 l gorącej wody o temp. 50°C, a następnie puszczać mleko. Obroty korby muszą być równomierne. Po ukończeniu odłuszczenia wirówkę należy przepłukać ciepłą wodą o temp. 40°C.

Wirówka po każdym użyciu musi być umyta. Części wirówki najpierw należy płukać zimną wodą, następnie obmyć ciepłą wodą z sodą, a na koniec wyparzyć wrzątkiem. Szlam i osad z bąka należy spalić, gdyż zawiera dużo szkodliwych bakterii.

c. Normalizowanie mleka

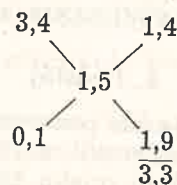
Na wyrób twarogów, serów i innych produktów należy używać mleka o różnej zawartości tłuszczu. W tym celu należy mieszać mleko pełne i odłuszczone w odpowiednim stosunku. Do obliczania zawartości tłuszczu służy kwadrat Pearsona:



A — lewy górny róg — zawartość tłuszczu w mleku pełnym
 B — lewy dolny „ — „ „ „ „ odłuszczonego
 C — przecięcie przekątni „ „ „ „ znormalizowanym
 D — prawy górny róg C — B ilość mleka pełnego
 E — prawy dolny róg A — C „ „ „ „ odłuszczonego
 D + E suma = A — B „ „ „ „ znormalizowanego

Przepis 2.

Przygotować 10 l mleka o zawartości 1,5% tłuszczu z mleka pełnego (3,4%) i mleka odłuszczonego (0,1%).



$$10 : 3,3 = 3,03$$

Należy wziąć mleka pełnego: $1,4 \times 3,03 = 4,24$ l
 „ odłuszczonego: $1,9 \times 3,03 = 5,76$ l

10 l

4. ŚMIETANKI I ŚMIETANY

a. Śmietanka deserowa

Śmietanka deserowa jest śmietanką słodką, otrzymaną z mleka poddanego wirowaniu. Po odebraniu śmietanki z wirówki należy ją bezwzględnie spasteryzować i ochłodzić. Zawartość tłuszczu powinna wynosić co najmniej 22%.

Przepis 3 (na 10 l)

Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu	69 l
Produkt uboczny: mleko odłuszczone	59 l

W przypadku otrzymania śmietanki tłuszczej można ją normalizować przed pasteryzacją (podobnie jak podano w przepisie 2).

Opakowanie: butelki z szeroką szyjką $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{4}$ l.

Ważność pasteryzacji — 24 godz. Oznaczanie przydatności — wytrzymuje próbę gotowania bez ścięcia.

b. Śmietanka kawowa

Śmietanka kawowa służy do bezpośredniego spożycia. Zawartość tłuszczu co najmniej 10%.

Przepis 4 (na 10 l)

Śmietanka deserowa o zawartości tłuszczu 22%	3,62 l
Mleko pełne o zawartości tłuszczu 3,2%	6,38 l

Przepis 5 (na 10 l)

Śmietanka deserowa o zawartości tłuszczu 22%	4,53 l
Mleko odłuszczone o zawartości tłuszczu 0,1%	5,47 l

Po zmieszaniu składników pasteryzuje się i chłodzi do niskiej temperatury.

c. Śmietanka sterylizowana

Śmietankę kawową można sterylizować (w butelkach zamykanych hermetycznie metalowym kapslem) w temp. 115°C przez 20 min. Można ją przechowywać do 1 miesiąca bez dopływu światła. Oznaczenie przydatności: wytrzymuje próbę gotowania.

d. Śmietanka kremowa

Przepis 6 (na 10 l). Śmietanka słodka o zawartości 33% tłuszczu

Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu	103,5 l
Produkt uboczny: mleko odłuszczone	93,5 l

Otrzymuje się przez odpowiednie wirowanie mleka, regulując śrubkę śmietankową wirówki, lub przez dwukrotne wirowanie. Normalizację i pasteryzację przeprowadza się w taki sam sposób jak w przypadku śmietanki deserowej. Po pasteryzacji śmietankę natychmiast chłodzi się i przechowuje na lodzie.

Opakowanie — butelki z szeroką szyjką 0,25 lub 0,5 l.

e. Bita śmietanka

Przepis 7 (na 10 l)

Śmietanka kremowa o zawartości tłuszczu 33%	5 l
Cukier puder	0,5 kg
Wanilina	1 g

Kremówkę najlepiej pasteryzować sposobem długotrwałym: temp. 63°C w ciągu 30 min; chłodzi się co najmniej do temp. +4°C i przetrzymuje przez kilka godzin. Ubija się w naczyniu porcelanowym lub metalowym, zanurzonym w wodzie z solą tak długo, aż objętość wzrośnie dwukrotnie. Po ubiciu dodaje się cukier z waniliną i starannie miesza.

Opakowanie: słoiki — jogurtówki 0,25 l.

f. Śmietana ukwaszona o zawartości co najmniej 22% tłuszczu

Przepis 8 (na 10 l)

Mleko pełne o zawartości tłuszczu 3,2%	69 l
Zakwas z mleka odtłuszczonego	0,5 l
Produkt uboczny: mleko odtłuszczone	59,0 l

Śmietankę otrzymaną z wirówki normalizuje się jak śmietankę deserową i pasteryzuje wysoko do temp. 85°C. Następnie ochładza się ją do temp. około 4—7°C; temperaturę tę utrzymuje się przez 2—3 godziny, następnie podgrzewa się do temp. 15—18°C, dodaje zakwasu. Po zgęstnieniu śmietanki (około 15 godz) ponownie ochładza się ją poniżej 10°C.

Opakowanie — butelki z szeroką szyjką 0,25, 0,5 l, słoiki — jogurtówki 0,25 l lub konwie.

Butelkowanie: po dodaniu zakwasu rozlewa się ją do butelek lub słoików, ukwasza przez wstawienie do wody o temperaturze właściwej, a następnie ochładza się.

g. Sos śmietanowy do sałatki

Przepis 9 (na 10 l)

Śmietana	7 l	Pietruszka	0,20 kg
Cytryna	3 szt	Szczypiorek	0,20 kg
Żółtka	60 szt	Sól	0,150 kg
Cukier	0,80 kg	Pieprz	50 g
Koper	0,20 kg		

Uciera się żółtka z cukrem i solą aż zgęstnieją, dodaje jarzynki, rozprowadza sokiem z cytryn, wlewa śmietanę i chłodzi.

h. Sos z chrzanem

Przepis 10 (na 10 l)

Śmietana	7 l	Cytryny	10 szt
Żółtka gotowane	80 szt	Korzonki chrzanu	0,5 kg

Żółtka uciera się w misce, rozprowadza śmietaną, miesza z utartym i sparzonym chrzanem, cukrzy do smaku, dodaje sok z cytryn i ochładza.

Zamiast cytryn można stosować roztwór kwasu cytrynowego lub mlekowego.

i. Sos tatarski

Przepis 11 (na 10 l)

Śmietana	7 l	Cukier	0,05 kg
Jaja gotowane	80 szt	Sól	0,05 kg
Musztarda	0,80 kg	Kapary	0,10 kg

Żółtka ugotowane na twardo rozciera się z musztardą, dodaje cukru, soli i kaparów. W miejsce kaparów można dodać drobno pokrajaną białka. Dobrze wymieszać i ochłodzić.

k. Zafałszowanie śmietany

Dla zwiększenia „zawiesistości“ fałszerze dodają niekiedy mąki, którą starannie ze śmietaną mieszają. Wykryć ją można, jeżeli małą ilość śmietany zagrzeje się silnie, np. na łyżce nad świecą (jak przy próbie gotowania mleka). Następnie dodaje się 3 krople jodiny. Zabarwienie silnie niebieskie do granatowoczarneho wskazuje na obecność skrobi.

5. MASŁO

a. Wyrób masła

Masło wyrabia się zasadniczo ze śmietany pasteryzowanej. Śmietankę odebraną z wirówki pasteryzuje się w temp. 90—95°C, następnie ochładza się poniżej temp. 8°C, pozostawia do krystalizacji tłuszczu przez 2—3 godz, potem dodaje się 3—5% zakwasu i w zależności od pory roku zakwasza się ją w temp. 16—20°C przez około 8—12 godz. Śmietankę dokwasza się w temp. 10—12°C, zmaśla latem w temp. 8—10°C, zimą — od temp. 14—15°C. Czas zmaślania nie powinien przekraczać 35—45 min. Zmaślać należy do wielkości ziarna prosa. Maślanę (w masielnicach kombinowanych) odpuszcza się następnie przez sito, a z masielnic beczkowych wyjmuje się masło sitem. Ziarno 3-krotnie opłukuje się zimną wodą zdatną do picia. Potem wygniata się i formuje. Po ukończeniu wyrabiania masło chłodzi się.

Przepis 12 (na 10 kg)

Śmietana o zawartości 22% tłuszczu	38,4 l
Zakwas z mleka odtłuszczonego	1,6 l
Produkt uboczny: maślanka o zawartości tłuszczu 0,4%	27 l

Cechy: zawartość wody poniżej 16%. Oznaczenie polega na odważeniu w kubku aluminiowym 10 g masła, stopieniu, odparowaniu wody aż do zarumienienia, ostudzeniu i ponownym zważeniu. Ubytek stanowi wodę.

Zawartość tłuszczu co najmniej 82,5%.

b. Zakwas

Zakwas służy do ukwaszenia śmietany.
Przepis 13 (na 10 l)

Mleko odtłuszczone	9,8 l
Zakwas macierzysty	0,2 l

Zakwas prosty jest zwyczajnym mlekiem kwaśnym, wybranym z mleka najlepszego, dającym skrzep jednolity, galaretowaty bez baniek gazu, nie postrzępiony i nie podchodzący serwatka. Przed użyciem należy łyżką zdjąć górną warstwę (1 — 2 cm) i dopiero pozostałość wyklócić i użyć. Zakwas wtórny. Mleko odtłuszczone pasteryzuje się przez 30 min w temp. 95°C, następnie ochładza się do temp. 25°C i dodaje 1 — 2% zakwasu prostego. Ukwaszanie prowadzi się w temp. 25°C przez dobę. Zakwas z czystych kultur. Mleko na zakwas wtórny szczepi się czystymi kulturami, sprowadzonymi z Wytwórni Czystych Kultur w Olsztynie-Kortowo. Sposób postępowania wg dołączonej instrukcji. Zakwas macierzysty używany do przeszczepienia należy zmieniać co dwa tygodnie.

c. Barwienie masła

W okresie zimowym zachodzi konieczność barwienia masła, aby przez cały rok utrzymać jednolity kolor. Do barwienia wolno używać tylko barwników roślinnych, rozartych na oleju. Dostarczają ich Składnice Zbytu Zjednoczeń Mleczarskich w miastach wojewódzkich.

d. Solenie masła

Przepis 14 (na 10 kg masła solonego)

Masło	9,9 kg
Warzonka drobnokrystaliczna sucha	0,1 kg

Masło należy solić w ziarnie, posypując przez sito suchą warzonką w ilości 1 — 1,5%, potem lekko przegnieść, pozostawić przez 1 — 2 godz dla rozpuszczenia soli i następnie wygniatać do końca.

e. Trudności przy wyrobie masła

Śmietana się nie ukwasza — przeważnie zimą.

Przyczyny: a. zbyt niska temperatura;

b. za mało jest zakwasu lub jest on za słaby.

Zapobieganie: a) należy podnieść temp. o 2°C lub nawet wyżej (w zimie), aby osiągnąć ukwaszenie wstępne najdalej w ciągu 12 godz; b) należy zwiększyć ilość zakwasu o 0,5%, pilnować, aby zakwas macierzysty był dojrzały — skrzep jedrny.

Śmietana się przekwasza, podchodzi serwatka — przeważnie latem.

Przyczyny: a. zbyt wysoka temperatura ukwaszania;

b. za dużo zakwasu lub jest on przekwaszony.

Zapobieganie: a) należy obniżyć temperaturę ukwaszania o 2°C lub skrócić czas ukwaszania i przedłużyć okres dokwaszania; b) należy zmniejszyć ilość zakwasu, jednak nie poniżej 2,5%, skrócić czas ukwaszania zakwasu wtórnego lub zmniejszyć ilość zakwasu macierzystego,

jednak nie niżej 1%. W razie potrzeby zakwas wtórny chłodzi się do temp. 10°C (przed dodaniem do śmietanki).

Śmietana ciągliwa

Przyczyny: zakażenie bakteriami śluzującymi.

Zapobieganie: bezwzględnie należy stosować pasteryzację w temp. 95°C lub przetrzymywanie — nawet do 10 min. Konieczna jest kontrola zakwasu, czy nie jest ciągliwy; w razie potrzeby należy zmienić zakwas macierzysty.

Śmietana zbierana z kilku dni

Przyczyny: w okresie zimy uzyskuje się zbyt małe ilości śmietany, w wyniku tego gromadzi się ją zbyt długo, zanim otrzyma się ilość potrzebną do jednorazowego napełnienia masielnicy. Wskutek tego śmietana najstarsza jest przekwaszona i nieraz gorzka, a śmietana najświeższa często jest niedokwaszona.

Zapobieganie: śmietanę należy zmaślać co najmniej 2 razy w tygodniu, śmietanę codziennie należy dobrze ukwaszać i każdodzienną porcję ukwaszoną przechowywać oddzielnie — w miarę możliwości na lodzie, co zimą nie nastręcza trudności. Śmietanę tę należy wymieszać dopiero przed podgrzaniem do zmaślania.

Zbyt krótki czas zmaślania

Na skutek zbyt krótkiego czasu zmaślania wzrastają straty tłuszczu w maślanie.

Przyczyny: a. zbyt wysoka temperatura zmaślania;

b. zbyt tłusta śmietana.

Zapobieganie: a) należy obniżyć temperaturę zmaślania, aby następnego dnia nie trwało ono krócej niż 35 min; b) śmietanę przed pasteryzacją należy normalizować mlekiem pełnym lub odtłuszczonym, ażeby nie zawierała ona więcej niż 28% tłuszczu.

Zbyt długi czas zmaślania

Przyczyny: a. zbyt niska temperatura;

b. nadmierne pienienie śmietany;

c. przekwaszenie śmietany;

d. alkaliczność śmietany;

e. ciągliwość śmietany;

f. śmietana krów wysokocielnych;

g. dodatek śmietany z mleka koziego.

Zapobieganie: a) Śmietanę przed zmaślaniem należy ogrzać. W razie potrzeby śmietanę należy podgrzać przez przelanie jej do naczyń metalowych i wstawienie ich do ciepłej wody. W wyjątkowych wypadkach należy ją podgrzać nawet do temp. 36°C, co jednak obniża jakość masła. W takim przypadku płucze się masło zimną wodą. b) Zmiana i urozmaicenie podawanej krowom paszy i wyrób masła z mleka mieszanego z różnych obór. c) Takie same środki, jakie wymieniono w punkcie „śmietana się przekwasza“. d) Śmietanę należy pasteryzować wysoko i energicznie ukwaszać. e) Takie same środki zapobiegawcze jakie wymieniono w punkcie „śmietana ciągliwa“. f) Mleko należy odtłuszczać tak, aby otrzymać wysokoprocetową śmietanę, a następnie mieszać z mlekiem innych krów, wysoko pasteryzować i dobrze ukwaszać. g) Nie wolno mieszać mleka koziego z krowim.

Masło sypkie nie da się wygnieść w bryłę jednolitą.

Przyczyna: zbyt niska temperatura zmaślania.

Zapobieganie: Przed ukończeniem zmaślania należy wlać do masielnicy 1—3 l gorącej wody i płukać masło wodą cieplejszą (szczególnie dotyczy to ostatniego płukania).

f. Unikanie wad masła

Barwa niejednolita

Przyczyna: mieszanie masła z różnych wyrobów.

Zapobieganie: masło z poszczególnych wyrobów należy wygniatać i pakować oddzielnie.

Smugi w maśle — wygląd masła mieszanego z margaryną.

Przyczyna: formowanie masła przechowywanego, na którego powierzchni utworzył się kożuszek.

Zapobieganie: przed przegniataniem należy zeskrobać starannie kożuszek.

Marmurek w maśle

Przyczyna: niejednolite solenie.

Zapobieganie: należy zastosować łatworozpuszczalną warzonkę, a następnie odczekać moment rozpuszczenia soli przed końcowym wygnieciem.

Masło z wolną wodą — widoczna rosa — krople na przekroju.

Przyczyna: niedostatecznie wygniecione masło.

Zapobieganie: masło należy dokładnie wygniatać; w razie obawy przegnienienia do ostatniego płukania należy zastosować wodę cieplejszą o 2°C.

Masło kruche lub sypkie

Przyczyna: w porze zimowej masło zawiera więcej tłuszczów twarzych.

Zapobieganie: należy stosować wyższą temperaturę zmaślania i płukania. Przed zmaślaniem masielnicę należy przepłukać wodą o temp. 20°C.

Masło luźne

Przyczyna: niedostateczne wygniatanie.

Zapobieganie: należy przedłużyć czas wygniatania.

Masło maziste

Przyczyna: w porze letniej masło zawiera więcej tłuszczów miękkich.

Zapobieganie: do zmaślania i płukania zastosować niższą temperaturę, a masielnicę wypłukać zimną wodą.

Masło lepi się do łopatek, tłuszczowe.

Przyczyna: nadmierne przegniatanie dla uniknięcia wolnej wody.

Zapobieganie: należy mniej wygniatać — po wyrobieniu przez kilka dni masło chłodzić.

Kwaśny smak i zapach

Przyczyna: przekwaszenie śmietany — zazwyczaj w porze letniej.

Zapobieganie: należy krócej ukwaszać śmietanę, przerwać zmaślanie wcześniej, aby otrzymać mniejsze ziarno i energiczniej płukać.

Serowaty smak i zapach — nawet z grudkami twarogu

Przyczyna: przekwaszenie śmietany.

Zapobieganie: jak wyżej — śmietanę przed wlaniem do masielnicy cedić przez sito.

Pleśń w maśle

a. Powierzchniowa.

Przyczyna: zakażenie i mokre opakowanie.

Zapobieganie: masło należy pakować do wydezynfekowanych, suchych beczek lub skrzynek, wyłożonych wysolonym i wysuszonym pergaminem, i przechowywać w suchym czystym pomieszczeniu.

b. Plamki i żyłki wewnątrz bryły.

Przyczyna: zakażenie mleka, śmietanki lub masielnicy.

Zapobieganie: należy silnie pasteryzować, ukwaszać czystym zakwasem i dbać o czystość naczyń.

Gorzki smak i zapach — wada występująca głównie zimą.

Przyczyna: pasze (jak w przypadku mleka gorzkiego) lub produkty rozkładu białka.

Zapobieganie: śmietankę należy energicznie pasteryzować i silnie ukwaszać, częściej zmaślać.

Sfermentowany smak i zapach

Przyczyna: fermentacja wywołana przez drożdże.

Zapobieganie: należy wysoko pasteryzować, silnie ukwaszać czystym zakwasem.

Nieczysty, oborowy smak i zapach

Przyczyna: brudne, zanieczyszczone mleko.

Zapobieganie: należy podnieść warunki higieny, dbać o czystość przy udoju, gdyż pasteryzacja usuwa tę wadę tylko częściowo.

Mydlany smak

Przyczyna: rozkład białka przez bakterie gnilne. Czasem dodatek sody dla odkwaszania, co jest niedopuszczalne.

Zapobieganie: należy kontrolować czystość mleka, pasteryzować i zastosować silne ukwaszanie.

Posmak wywołany utlenianiem tłuszczów

Metaliczny

Przyczyna: naczynia zardzewiałe lub ze startą polewą, ślady miedzi.

Zapobieganie: należy używać naczyń pobielaných lub aluminiowych.

Oleisty

Przyczyna: woda żelazista i enzymy utleniające.

Zapobieganie: nie płukać — silnie pasteryzować.

Łojowaty

Przyczyna: niektóre bakterie, np. fluoryzujące.

Zapobieganie: jak wyżej.

Rybi

Przyczyna: promienie słoneczne, a nawet światło.

Zapobieganie: należy chronić przed światłem przez nakrywanie.

Jełki smak i zapach

Przyczyna: rozkład tłuszczów i występowanie wolnego kwasu masłowego, wywołane przez niektóre bakterie i pleśnie lub przez lipazę.

Zapobieganie: naczynia należy energicznie dezynfekować i przestrzegać czystości. Silnie pasteryzować i dobrze ukwaszać.

g. Masło trwałe

Masło trwałe otrzymuje się ze starannie pasteryzowanej i silnie ukwaszonej czystymi kulturami śmietany; dla uniknięcia wolnej wody masło to wygniatą się silnie. Przy wykonywaniu tych czynności przestrzega się najdalej posuniętej zasady czystości. Gotowe masło ubija się szczelnie — najlepiej w wyparzonych kamiennych garnkach lub szczelnych beczkach wyłożonych pergaminem. Powierzchnię wygładza się i masło zalewa się wysoką warstwą (3 cm) 20-procentowej solanki przegotowanej i wystudzonej. Masło zabezpiecza się przed dostępem światła i przechowuje w lodowni lub chłodni wolnej od pleśni. Przy wybieraniu masła każdorazowo zmienia się solankę, a masło płucze ze soli przez przegniatanie w kilkakrotnie zmienianej wodzie.

h. Masło topione — zawartość tłuszczu 98%

Przepis 15 (na 10 kg)

Masło	12,5 kg
Sól	0,6 kg

Zużycie surowca zależy od zawartości wody w maśle. Rzeczywiste zużycie można obliczyć przez odjęcie około 1,5 — 2% na straty w samym tłuszczu użytego masła. Na masło topione, które przez dłuższy czas ma być przechowywane, trzeba użyć masła świeżego. Przy topieniu masła składowego każdą bryłę starannie się oskrobuje, masło rozdrabnia i wrzuca do garnka umieszczonego w kotle z gorącą wodą (na 1 l wody o temp. 80°C) i podgrzewać do temp. 75°C. Dla łatwiejszego rozdzielania wysala się masło przez dodatek połowy ilości soli (0,3 kg). Z powierzchni zbiera się pływające części lżejsze. Po odstaniu czysty gorący tłuszcz maślany zlewa się do wyparzonych garnków glinianych (lub beczek), mieszając kilkakrotnie, gdyż przy topieniu górnej warstwy tłuszczu posypuje się pozostałą ilością soli, szczelnie nakrywa i ochładza do temp. 10°C. Roztopione masło można też zalać solanką, jak przy maśle trwałym. Oskrobki, zebrane burzyny i osad zawierający jeszcze pewne ilości tłuszczu ponownie podgrzewa się do temp. 90°C, oddziela od wody i natychmiast zużywa do pieczenia lub gotowania.

i. Masło serwatkowe

Przepis 16 (na 10 kg)

Serwatka tłusta	200 l
Produkty uboczne:	
serwatka odtłuszczona	160 l
maślanka serwatkowa	25 l

Serwatka otrzymana przy wyrobie serów i twarogów tłustych zawiera 0,4 — 0,6% tłuszczu. Serwatkę odwirowuje się. Śmietankę pasteryzuje, zakwasza i zmaśla jak normalną śmietanę. Masło serwatkowe nie nadaje się na składowanie. Śmietanę serwatkową przerabia się zawsze oddzielnie i nie miesza ze śmietaną zwykłą.

k. Masło z przyprawami

Przepis 17 (na 10 kg). Masło ziołowe — ostre

Masło	3,5 kg	Szczypiorek, estragon,	
Żółtka (gotowane na twardo)	1 kg	szpinak, zielona cebula,	
Kapary	0,2 kg	pieprz, gałka muszkatołowa	0,2 kg
Sardela	5 kg	Imbir	50 g
		Kwas cytrynowy	20 g

Oplukaną zieleninę tłucze się w moździerzu z kaparami i imbirem. Masło rozciera się z żółtkami w misce, dodaje się wszystkie składniki i miesza na masę jednolitą, przeciera przez sito i ochładza na lodzie. Masło powinno mieć kolor zielony. Ilość dodatków można regulować wg smaku.

Przepis 18 (na 10 kg). Masło śledziowe

Masło	5 kg
Śledzie	6 kg

Śledzie obiera się starannie, sieka drobno, następnie uciera na masę i dodaje porcjami masło. Można dodać przypraw do smaku. Następnie otrzymaną masę przeciera się przez sito i oziębia na lodzie. Zamiast śledzi mogą być sardele lub inne wędzone ryby.

Przepis 19 (na 10 kg). Masło śniadaniowe

Masło	5,0 kg	Musztarda	0,50 kg
Ser pikantny	4,0 kg	Imbir, papryka	0,50 kg

Masło rozciera się, dodaje składniki (ser dobrze rozdrobniony — rozarty), przyprawia do smaku, ochładza na lodzie.

Przepis 20 (na 10 kg). Kawior krajowy

Masło	2,5 kg	Sardynki z oliwą	1 kg
Bryndza	4,3 kg	Papryka	0,2 kg
		Cebula	2 kg

Przepis 21 (na 10 kg). Masło kakaowe

Kakao	0,25 kg	Cukier	1,85 kg
Masło	7,5 kg	Woda	0,60 kg

Masło lekko podgrzewa się (nie wyżej temp. 40°C), aż stanie się plastyczne. Następnie rozciera się z syropem, w którym rozprowadzono kakao. Syrop przygotowuje się następująco: do letniej wody daje się połowę podanej ilości cukru i dodaje porcjami kakao, starannie mieszając, a następnie dodaje się resztę cukru. Syrop dolewa się do masła porcjami, cedząc przez gęste sito włosiane i dokładnie mieszając. Otrzymaną masę ochładza się.

Przepis 22 (na 10 kg). Masło miodowe

Masło	6 kg
Miód	2,5 kg
Woda	1,5 l

Miód miesza się z wodą i dodaje porcjami do masła podgrzanego (nie wyżej temp. 40°C). Otrzymaną masę ochładza się.

Przepis 23 (na 10 kg). Masło cukrzane (dla dzieci)

Masło	8,6 kg	Woda	0,4 l
Cukier	1 kg	Wanilina	15 g

Cukier rozpuszcza się w wodzie, syrop dodaje do lekko podgrzanego masła, następnie masę uciera się i ochładza.

6. TWAROGI I TWAROŻKI

a. Uwagi ogólne

Twarogi mają zwartą budowę, stały kształt i zawierają 25% suchej masy. Twarogi przemysłowe zawierają 35% suchej masy.

Twarożki mają strukturę pastowatą i zawierają 20% suchej masy.

W zależności od zawartości tłuszczu w użytym surowcu otrzymuje się różną zawartość tłuszczu w suchej masie twarogów i twarożków.

1. Twarogi i twarożki tłuste o zawartości 40% tłuszczu w suchej masie.
2. Twarogi i twarożki półtłuste o zawartości poniżej 20% tłuszczu w suchej masie.
3. Twarogi i twarożki chude o zawartości poniżej 5% tłuszczu w suchej masie.

b. Wyrób twarogów

Zakwaszanie samorodne prowadzi się w zależności od pory roku w temp. 20 — 30°C. Do mleka pasteryzowanego dodaje się 4 — 5% zakwasu. Požadany jest dodatek zakwasu (1 — 2%) również do mleka nie pasteryzowanego. Jako zakwas może służyć również świeża serwatka z poprzedniego dnia. Zakwaszanie w niższej temperaturze trwa dłużej, ale w wyniku zastosowania takiej temperatury otrzymuje się twaróg lepszej jakości.

Koniec ukwaszania poznaje się po lekkim wydzielaniu serwatki.

Podgrzanie prowadzi się do temp. 38 — 42°C, co daje bardziej zwarty skrzep. Po łagodnym wymieszaniu odczerpuje się część serwatki, podgrzewa ją do temp. 60 — 65°C i wlewa z powrotem. Mleko można również podgrzewać bezpośrednio, jednak bardzo powoli. Wzrost temperatury o 1°C można osiągnąć w ciągu 1,5 min.

Ociekanie twarogu prowadzi się na stole przez wyłożenie masy twarogowej na chusty; równocześnie twaróg ostyga. Ociekanie powinno się odbywać w pomieszczeniu chłodnym.

Prasowanie twarogu polega na przełożeniu wystudzonej masy twarogowej do worków, ułożenie na rowkowanej podstawie dla ociekania serwatki, nakryciu deskami dla równomiernego rozłożenia ciśnienia i ustawieniu na deskach ciężarków. Początkowo stosuje się niższe ciśnienie. Po odcieknięciu serwatki — ciśnienie się zwiększa.

Płukanie twarogu jest pożądane, jeśli jest on zbyt kwaśny.

Twarogi formowane. Wyjęty z worków twaróg kraje się w graniastosłupy wagi 0,5 lub 1 kg i pakuje w pergamin lub papier sulfitowy. Twaróg powinien stanowić zwartą bryłę, nie rozsypywać się. Serwatka nie może wyciekać. Po 6 godz. opakowanie może być lekko wilgotne.

Klinki. Masę twarogową nalewa się po podgrzaniu do woreczków i prasuje. W czasie prasowania należy woreczki odwracać.

Twaróg warstwowy. Mleko dzieli się na dwie porcje. Jedną zabarwia się intensywnie farbą serowarską. Przerób początkowo jest normalny. Po podgrzaniu nalewa się masę do foremek dziurkowanych (górami szerszych), wyłożonych chustkami serowarskimi. Po lekkim ocieknięciu pierwszej warstwy układa się drugą — innego koloru — na przemian. Między poszczególnymi warstwami można dawać niewielkie ilości zakwaszonej śmietany. Można też np. twaróg wyrabiać z mleka chudego i przekładać zabarwionym twarogiem tłustym lub półtłustym.

Twarożki. Posiadają one strukturę pastowatą, jednolitą. Ścinanie mleka prowadzi się kombinowane, dając połowę zakwasu i małą ilość podpuszczki (0,1 — 0,2 g na 100 l). Temperaturę w granicach 18 — 22°C tak się dobiera, aby mleko ścięło się po 8 — 10 godz. Masę twarożkową wybiera się bez podgrzewania i daje na stół dla ociekania, które nie powinno trwać dłużej niż 1,5 godz. W razie potrzeby twarożki można lekko prasować.

c. Przepisy

Przepis 24 (na 10 kg). Twaróg tłusty z mleka (2% tłuszczu)
Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu 50 l
Mleko odtłuszczone o zawartości 0,1% tłuszczu 30 l
Produkt uboczny: serwatka o zawartości około 0,3% tłuszczu 65 l

Przepis 25 (na 10 kg). Twaróg półtłusty z mleka (1% tłuszczu)
Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu 25 l
Mleko odtłuszczone o zawartości 0,1% tłuszczu 66 l
Produkt uboczny: serwatka o zawartości około 0,2% tłuszczu 75 l

Przepis 26 (na 10 kg). Twaróg z mleka odtłuszczonego
Mleko odtłuszczone 95 l
Produkt uboczny: serwatka chuda 80 l

Przepis 27 (na 10 kg). Twarożek tłusty z mleka (2% tłuszczu)
Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu 50 l
Mleko odtłuszczone o zawartości 0,1% tłuszczu 25 l
Produkt uboczny: serwatka o zawartości około 0,3% tłuszczu 50 l

Przepis 28 (na 10 kg). Twarożek półtłusty z mleka (1% tłuszczu)
Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu 20 l
Mleko odtłuszczone o zawartości 0,1% tłuszczu 50 l
Produkt uboczny: serwatka o zawartości około 0,2% tłuszczu 55 l

Przepis 29 (na 10 kg). Twarożek z mleka odtłuszczonego
Mleko odtłuszczone 80 l
Produkt uboczny: serwatka chuda 65 l

Przy użyciu do wyrobu twarogów i twarożków mleka o innej zawartości tłuszczu ogólna ilość użytego mleka pozostaje bez zmian, zmienia się tylko wzajemny stosunek składników. Mleko normalizuje się zgodnie z zasadami podanymi w rozdziale o normalizacji mleka.

Mleko użyte na wyrób twarogów i twarożków powinno być słodkie i wytrzymywać pasteryzację do temp. 75°C. Twarogi lekko kwaskowate można wyrabiać z mleka nadkwaszonego. Powinno ono odpowiadać wymaganiom stawianym mleku spożywczemu.

Próba fermentacyjna służy do dodatkowego badania przydatności mleka na wyrób twarogu. Mleko badane wlewa się do wąskiej, wysokiej szklanki lub cylindra, nakrywa i utrzymuje przez 24 godz. w temp. 38 — 40°C, poddając samodzielnemu zakwaszaniu.

Mleko dające skrzep galaretowatą, serowatą z lekkim wydzielaniem serwatki lub drobnoziarnistą — jest najlepsze. Natomiast mleko, w któ-

rym występują bańki gazu lub jest przez nie postrzępione (serek otrzymuje się postrzępiony albo też skrzep silnie ziarnisty), wymaga uprzedniej pasteryzacji.

Przepis 30 (na 10 kg). Serki kremowe

Mleko o zawartości tłuszczu 3,2% 67 l

Śmietanka o zawartości tłuszczu 22% 3 l

Produkt uboczny: serwatka o zawartości tłuszczu 0,8% 55 l

Sposób wyrobu taki sam jak twarożków. Temperaturę ścinania należy tak dobrać, aby czas ścinania wynosił 4 — 6 godz. Temperatura zaprawy 22 — 25°C. Ociekniętą masę przerabia się lub przeciera na walcach dla otrzymania jednolitej struktury.

Jako przyprawy można stosować: sól (0,8%) lub wanilinę albo kakao.

Opakowanie. Porcje pakowane w kostki 100 g lub 50 g, w folii aluminiowej lub pergaminie. Można też pakować do kubków parafinowanych.

Przepis 31 (na 10 kg). Ser imperial

Mleko pełne o zawartości tłuszczu 3,2% 73 l

Soli 0,1 kg

Produkt uboczny: serwatka o zawartości 0,6% tłuszczu 60 l

Produkcja metodą kwasowo-podpuszczkową z dobrego mleka nie pasteryzowanego. Temperatura ścinania 20°C. Czas ścinania 20 godzin. Skrzep wylewa się na chustę w celu ocieknięcia i soli; można go prasować. Pakuje się porcjami (100 g) w folię i pergamin.

Serki twarogowe

Są to twarożki tłuste, półtłuste lub chude, do których dodano różne przyprawy. Twarożek przepuszcza się przez walce w celu otrzymania jednolitej masy. Po wymieszaniu formuje się w kostki wagi 100 g i pakuje w pergamin. Przechowuje się w niskiej temperaturze, gdyż produkt nie jest trwały.

Przepis 32 (na 10 kg). Serek żytański

Twarożek 8,65 kg

Cebula 1 kg

Sól kuchenna 0,35 kg

Przepis 33 (na 10 kg). Serek staropolski

Twarożek 9 kg Kminek 0,10 kg

Cebula 0,5 kg Papryka 0,05 kg

Sól 0,35 kg

Przepis 34 (na 10 kg). Serek kminkowy

Twarożek 9,7 kg

Kminek 0,15 kg

Sól 0,15 kg

Przepis 35 (na 10 kg). Serek węgierski

Twarożek 9,45 kg

Sól kuchenna 0,35 kg

Papryka 0,20 kg

Przepis 36 (na 10 kg). Serek tatarski

Twarożek 9,45 kg

Sól (warzonka) 0,20 kg

Czosnek 0,35 kg

Przepis 37 (na 10 kg). Serek bałtycki

Twarożek 9,5 kg

Dorsz wędzony 0,5 kg

Przepis 38 (na 10 kg). Serek zielony

Twarożek 9,6—9,8 kg

Sól 0,1 kg

Przyprawy zielone 0,3—0,1 kg

Przepis 39 (na 10 kg). Serek owocowy I

Twarożek 8,0 kg

Cukier puder lub drobny kryształ 1,0 kg

Miazga owocowa 1,0 kg

Przepis 40 (na 10 kg). Serek owocowy II

Twarożek 9,2 kg

Cukier puder lub drobny kryształ 0,5 kg

Sok owocowy 0,3 kg

Przepis 41 (na 10 kg). Serek waniliowy

Twarożek 9,0 kg

Cukier 1,0 kg

Wanilina 15 g

Przepis 42 (na 10 kg). Serek rodzynekowy

Twarożek 8,7 kg Rodzynki 0,3 kg

Cukier 1,0 kg Wanilina 15 g

Kremy twarogowe

Przepis 43 (na 10 kg)

Mleko odtłuszczone 40 l

Produkt uboczny: serwatka chuda 25 l

Mleko odtłuszczone zaprawia się w temp. 17°C zakwasem w ilości 0,5 — 0,75% i minimalną ilością podpuszczki. Następnie przed całkowitym ścięciem wybiera się na chusty. Po ocieknięciu twaróg należy silnie ochłodzić (temp. 0 — 2°C). Z tak przygotowanego surowca sporządza się kremy, silnie ucierając do konsystencji śmietany, a następnie ubijając dla uzyskania puszystości. Wtedy dodaje się przyprawy i po ponownym wymieszaniu nakłada się do kubków parafinowanych. Gotowy produkt ochładza się. Nie jest trwały.

Przepis 44 (na 10 kg). Krem bałtycki

Twarożek 8,5 kg

Dorsz wędzony 1,5 kg

Przepis 45 (na 10 kg). Krem paprykowy

Twarożek 9,75 kg Kminek 0,1 kg

Papryka 0,1 kg Maggi w płynie 40 g

Przepis 46 (na 10 kg). Krem waniliowy

Twarożek 8 kg

Cukier 2 kg

Wanilina 2 g

Przepis 47 (na 10 kg). Krem kakaowy

Twarożek	9,2 kg
Cukier	1,7 kg
Kakao	0,3 kg

Przepis 48 (na 10 kg). Krem czekoladowy

Twarożek	6,8 kg	Masło	0,5 kg
Cukier	2,5 kg	Kakao	0,2 kg

Przepis 49 (na 10 kg). Krem owocowy

Twarożek	9,2 kg
Cukier	0,5 kg
Sok lub dżem	0,3 kg

Przepis 50. Torty twarogowe

Na chlebie razowym układa się warstwy serków twarogowych różnych smaków, przekładane cienkimi warstwami chleba. Całość dekoruje się kremem twarogowym. Zamiast chleba razowego można stosować pumpernikiel. Na podkład do tortów z serków twarogowych słodkich używa się andrutów.

Przepis 51 (na 10 kg). Serki ziołowe

Mleko odtłuszczone	140 l
Sól	0,7 kg
Nostrzyk niebieski	0,25 kg

Twaróg wytrąca się serwatką i prasuje w skrzyni. Przez 4 — 5 dni dodaje się nowe warstwy. Następnie twaróg dojrzewa przez miesiąc w temp. 15 — 20°C. Przefermentowaną masę przeciera się, soli silnie (5 — 7%) i dodaje suchego proszku ziołowego (2 — 2,5%), sporządzonego z mielonych liści nostrzyka niebieskiego. Roztartą masę formuje się w stożki i suszy w temp. 10 — 12°C przez 1 — 1,5 miesiąca chroniąc przed światłem. Przez obracanie od czasu do czasu zabezpieczyć można serki przed nierównomiernym wysuszaniem (mogą popękać).

Przepis 52 (na 10 kg). Churut

Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu	20 l	Zielona nać selera	0,5 kg
Zakwas	1 l	Pory	1 kg
		Sól	0,5 kg
		Zielona nać pietruszki	10 kg

Mleko gotuje się przez 15 min, ochładza i dodaje zakwas. Następnie zakwaszone mleko poddaje się fermentacji przez 14 dni, codziennie mieszając. Naczynie, w którym znajduje się fermentujące mleko, nakrywa się. Następnie dodaje się roztarte na miazgę i posolone jarzyny i gotuje tak długo, aż masa zgęstnieje. Następnie formuje się stożki i suszy. Churut można też wyrabiać w taki sam sposób jak serki ziołowe. Do przefermentowanego twarogu dodaje się przetarte jarzyny.

Przepis 53. Twaróg przemysłowy

Twaróg przeznaczony do dalszego przerobu lub składowania — zawiera około 35% suchej masy.

Mleko odtłuszczone	125 l
Zakwas	5 l
Produkt uboczny: serwatka chuda	110 l

Mleko pasteryzowane, ochłodzone do temp. 18 — 20°C zadaje się zakwasem lub 35 l serwatki z dnia poprzedniego i podgrzewa do temp. 35°C. Po 3 — 5 godz mleko się ścina — skrzep kraje się na kostki, dogrzewa do temp. 39 — 40°C, przenosi na stół dla ocieknięcia, następnie przekłada do worków i prasuje w ciągu 24 godz, stopniowo zwiększając ciśnienie.

Przepis 54. Ser smażony (twaróg topiony)

Twaróg rozdrabnia się na młynku lub na maszynie do mielenia mięsa i poddaje dojrzewaniu (w cienkiej warstwie) przez okres 1 — 3 dni w temperaturze 20°C. Należy go zabezpieczyć przed muszkami. Dla przyspieszenia procesu gliwienia można dodać 1% sody. Proces jest ukończony, gdy twaróg osiągnie stan półciekły. Topienie przeprowadza się w garnku lub kotle zanurzonym w gorącej wodzie (stałe mieszając). Naczynie do smażenia należy lekko wysmarować masłem. W razie potrzeby można do twarogu dodać nieco wody. Topienie jest ukończone, gdy masa jest jednolita, półciekła, co trwa około 25 min. Można dodać przypraw, np. kminu, anyżku, wywaru z liści bobkowych, pieprzu lub soli. Stopiony twaróg wylewa się do form i chłodzi. Gdy skrzepnie, łatwo wypada z formy i można go krajać. Produkt nietrwały.

Serki twarogowe — dojrzewające

Przepis 55. Gomółki

Dobrze prasowany twaróg ugniata się w spłaszczone kule wagi 0,25 kg lub większe plaskanki. Suszy się w chłodnym, przewiewnym miejscu. Należy chronić przed muchami. Początkowo gomółki gliwieją na powierzchni. Można je obmywać solanką 2-procentową. W przepisach staropolskich zalecane jest do tego celu piwo.

Przepis 56 (na 10 kg). Serki harceńskie

Twaróg przemysłowy o zawartości suchej masy 35%	10,8 kg
Sól	0,35 kg
Kwaśny węglan sodowy	0,15 kg

Twaróg miele się, miesza z dodatkami, formuje ręcznie lub maszynowo, poddaje gliwieniu przez 1 — 2 dni w temp. 14 — 16°C. Serki dojrzewać muszą w temperaturze chłodniejszej (około 10 — 15°C) przez 8 dni. Serki odwraca się co 2 — 3 dni. Serki mokre podsusza się, suche — zwilża.

Przepis 57 (na 10 kg). Litewski ser twarogowy

Sery wyrabia się z mleka odtłuszczonego, maślanek lub z ich mieszaniny wziętych w stosunku 1 : 1

Mleko odtłuszczone lub maślanka	170 l
Sól	0,2 kg

Przyprawy: kminek, pieprz, koper, goździki

Produkt uboczny: serwatka 150 l

Mleko i słodką maślanek pasteryzuje się, ochładza do temp. 20°C, daje zakwasu i wytrąca przez 12 — 16 godz. Po ostrożnym wymieszaniu — dogrzewa się powoli do temp. 45°C. Masę serową nalewa się do form lub woreczków i prasuje przez 1,5 godz. Przez 1 dobę ser stygnie w temp. 16°C, a potem przez tydzień w temp. 10 — 12°C. Dojrzewanie trwa mie-

siąc w temp. 12 — 14°C i wilgotności 90 — 95%. Pleśń zwalcza się przez obmywanie roztworem soli. Sery te również należy podsuszać.

Twarogi trwałe

Przepis 58 (na 10 kg). Krajanka twarogowa (trwała)

Mleko odłuszczone	130 l	Podpuszczka	0,5 g
Zakwas	4 l	Chlorek wapniowy	20 g
Sól	0,2 kg		

Jest to twaróg podpuszczkowy, przeznaczony na długie składowanie.

Mleko pasteryzuje się, oziębia do temp. 26 — 28°C, dodaje zakwasu, chlorku wapniowego i podpuszczki tyle, aby ścięcie nastąpiło w 50 — 60 min. Skrzep bez dogrzewania układa się na stole wyścielonym chustami serowarskimi, kraje nożem w graniastosłupy i końce chusty zwiążuje. Serwatka ocieka w ciągu 10 — 15 min. Potem skrzep kraje się ponownie i poddaje lekkiemu prasowaniu w chustach, przez 10 — 15 min. Wtórne, zwiększone prasowanie, trwa 1,5 godz. Następnie skrzep kraje się w kostki, polewa zimną wodą dla dalszego wystudzenia i na 24 godz umieszcza się w nasyconej solance o temp. 10°C. Potem soli się na sucho przez 24 godz, obmywa kostkę twarogu z soli i pakuje do szczelnych beczek, układając możliwie ciasno. Każdą warstwę twarogu przesypuje się solą. Po 2 dniach beczki jeszcze uzupełnia się twarogiem i zabija szpuntelem. Tak przygotowany twaróg można przechowywać 1 rok.

Dla przechowywania twarogu na okres zimy wyrabia się twaróg przemysłowy o zawartości 35% suchej masy i ubija szczelnie do zbiorników wyłożonych warstwą kwasoodporną. Twaróg ubity nakrywa się deskami obciążonymi brukowcami i zalewa nasyconą solanką na wysokość około 5 cm. Silosy takie najlepiej ustawiać w piwnicach.

Przepis 59 (na 10 kg). Twarożek z maślanki

Maślanka	90 l
Produkt uboczny: serwatka	75 l

Jest to produkt cenny, gdyż zawiera dużo lecytyny. Nada się do wyrobu serków twarogowych i kremów, jest jednak mało trwały.

Maślanke podgrzewa się do temp. 38 — 40°C i pozostawia w spokoju przez 4 — 7 godz. Po upływie tego czasu dogrzewa się powoli przez 30 — 60 min do temp. 50 — 60°C, następnie na 10 — 20 min pozostawia w celu oddzielenia serwatki. Po oddzieleniu serwatki skrzep przenosi się na stół dla ocieknięcia (co trwa 6 godz). Twarogu tego nie prasuje się. Po ochłodzeniu w temp. 10°C przeciera się go, a następnie pakuje do kubków parafinowanych.

Przepis 60 (na 10 kg). Twaróg albuminowy

Serwatka	500 l
----------	-------

Serwatkę kwasową częściowo zobojętnia się i podgrzewa przez 10 — 15 min do temp. 92 — 95°C. Ścięta albumina powinna osiąść. Następnie serwatkę dekantuje się, a pozostałość oziębia do temp. 30 — 36°C, zadaje zakwas w ilości 2‰ i wlewa do worków, w celu ocieknięcia. Po ocieknięciu bardzo łagodnie prasuje się. Twaróg tego rodzaju nie ma charakterystycznego smaku i dlatego używa się go do wyrobu serków albuminowych.

Serki albuminowe

Obróbka analogiczna do obróbki serków twarogowych. Pakuje się do kubków parafinowanych. Produkt nietrwały, należy go przechowywać w chłodnym pomieszczeniu.

Przepis 61 (na 10 kg)

Twaróg albuminowy	8,5 kg
Cukier	1,5 kg
Cukier waniliowy	0,05 kg

Przepis 62 (na 10 kg)

Twaróg albuminowy	8,0 kg	Cukier waniliowy	0,05 kg
Cukier	1,5 kg	Rodzynki	0,5 kg

Przepis 63 (na 10 kg)

Twaróg albuminowy	7,8 kg	Cukier waniliowy	0,05 kg
Cukier	1,7 kg	Kakao	0,5 kg

Przepis 64 (na 10 kg)

Twaróg albuminowy	7,6 kg
Cukier	0,7 kg
Miód	0,7 kg

Serki albuminowe można również wyrabiać z przyprawami słonymi.

7. SERY DOJRZEWAJĄCE

a. Uwagi ogólne

Według zawartości tłuszczu w suchej masie		rozróżnia się:	
sery śmietankowe	50%	tłuszczu w suchej masie	
„ pełnotłuste	45%	„ „ „	„
„ tłuste	40%	„ „ „	„
„ półtłuste	20%	„ „ „	„
„ chude	10%	„ „ „	„

Według techniki wyrobu dzieli się sery na:

- sery twarde prasowane
- „ „ nie prasowane
- „ miękkie
- „ specjalne — wędzone, kruszone, parzone.

b. Wyrób serów

Mleko najwyższej jakości odpowiednio starannie wybrane i przecedzone normalizuje się, poddaje pasteryzacji do temp. 75°C i chłodzi do temperatury zaprawiania. Następnie dodaje się zakwasu, chlorku wapniowego, farby serowarskiej i dokładnie obliczonej ilości podpuszczki. Po wymieszaniu mleko nakrywa się. Po pół godzinie skrzep kraje się szablą drewnianą na graniastosłupy, odwraca, kraje harfą, dogrzewa, osusza, odwraca od serwatki, nakłada do form, owija w chusty, daje do pras, soli na sucho lub w solance i przenosi do dojrzewalni, gdzie się sery co kilka dni odwraca, masuje i ewentualnie obmywa z pleśni. W toku dojrzewania następuje częściowa odbudowa białka. Równocześnie występują procesy fermentacyjne, na skutek których wydzielają się gazy powodujące oczkowanie.

nie sera. Dojrzałe sery myje się, etykietuje, parafinuje i pakuje w skrzynki do wysyłki.

Metody wyrobu każdego z bardziej znanych stu typów serów są zależne od jakości mleka i warunków lokalnych, a w szczególności dojrzewalni, pory roku, klimatu, rodzaju pasz i innych czynników konieczna jest elastyczna modyfikacja nie tylko w zależności od danej miejscowości, ale również w zależności od danej pory roku i stanu pogody.

c. Przepisy

Przepis 65 (na 10 kg sera tłustego). Ser trapiistów

Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu	90 l
Mleko odtłuszczone	33 l

Produkt uboczny: serwatka o zawartości 0,4% tłuszczu 100 l

Ser twardy, mięsz elastyczny, miękki, smak delikatny, łagodny zapach podpuszczkowy, oczka małe, nieliczne, skórka gładka, bez mazi, parafinowana, waga — około 1 kg, średnica — 15 cm, wysokość — 6,5 cm. Temperatura zaprawiania 33 — 36°C, czas ścinania 30 — 35 min.

Skrzep kraje się początkowo ostrożnie, potem energicznie na ziarna wielkości wyki, osusza, miesza z przerwami, dogrzewa do temp. 38—40°C, a w końcu nadaje mu odpowiedni kształt przez nalewanie do form. Następnie formy wraz z serem owija się w chusty konopne i przewraca się najpierw co 1/2 godz, potem co 1, 2, 4 godz. Ociekanie sera trwa do następnego dnia (w temp. 18 — 20°C). Soli się go na sucho (3 — 4 dni) lub w solance (36 godz). Pielęgnacja na maź odbywa się początkowo w piwnicy (80 — 85% wilgotności, potem 90 — 95%). Skórkę zwilża się tak długo, aż się wytworzy maź. Ser odwraca się najpierw codziennie, a później co drugi, trzeci dzień. Pojawiającą się pleśń obmywa się 2-procentową solanką. Temp. 12 — 13°C. Po 4 — 6 tygodniach ser się myje, osusza, parafinuje i wysyła.

Przepis 66 (na 10 kg). Ser miękki typu „bel caese“

Mleko pełne o zawartości 3,2% tłuszczu	
w suchej masie	65 l
Śmietanka 22%	2 l

Produkt uboczny: serwatka o zawartości 0,8% tłuszczu 50 l

Bardzo delikatny, masłowy, łagodny w smaku, bez oczek. Mleko normalizuje się na 3,8% tłuszczu. Ilość podpuszczki tak się dobiera, aby w temp. 30°C skrzepnięcie trwało 60 min. Skrzep kroi się na drobne kostki, odwraca zawartość kotła. Gdy skrzep zaleje się serwatką, odczerpuje się ją przez chustę, gęstwą powoli miesza przez 2 minuty i nalewa do form o średnicy 22 cm i takiej samej wysokości. Formy ustawia się w skrzyni ogrzewanej do temp. 35 — 40°C i nakrywa pokrywą. Sery stale należy odwracać, gdyż w ten sposób szybko tracą serwatkę. Gdy sery już mało siadają, zmniejsza się temperaturę do 25°C. Po upływie 5 — 6 godz powinny one dostatecznie stężeć. Soli się je w solance lub na sucho. W ten sposób przygotowane sery powinny dojrzewać (najlepiej) w chłodni

w temp. 3 — 7°C lub w dojrzewalni, przy temp. nie przekraczającej 10 — 12°C. Dojrzewanie trwa 2 tygodnie.

Sery owcze

Przepis 67 (na 10 kg). Wyrób bundzu

Mleko owcze	50 l
Produkt uboczny: zentyca	35 l

Mleko owiec świeżo udojone, o temp. 30 — 32°C zaprawia się taką ilością podpuszczki, aby w ciągu 30 — 40 min otrzymać skrzep, który kraje się na kawałki wielkości grochu. Osuszanie trwa 20 — 30 min. Sery powinny dojrzewać w temp. 36 — 38°C. Masę serową zbija się i ugniata w serwatce w bryłę, którą wyjmuję się chustą i zawiesza na okres 1 doby dla ocieknięcia z serwatki. Potem ser dojrzewa przez 10 — 12 dni. Najlepsza temperatura dojrzewania około 15°C.

Przepis 68 (na 10 kg). Bryndza

Bundz	9,7 kg
Sól	0,5 kg

Bundz poddaje się dojrzewaniu w bryndzarni przez okres 1 — 3 tygodni. Potem kraje się go lub rozdrabnia na wilku, przepuszcza 2 — 3 razy przez walce dla otrzymania pastowatości i soli. Bryndza przeznaczona do bezpośredniego spożycia powinna zawierać soli 3%, do przechowania na zimę — 5%. Bryndzę ubija się do szczelnych beczulek lub fasek.

Przepis 69 (na 10 kg). Bryndza majowa (zawiera powyżej 55% tłuszczu)

Bundz	0,9 kg
Sól	0,3 kg

Przepis 70 (na 10 kg). Bryndza owczo-krowia (tłusta)

Bryndza	7,8 kg
Twaróg	2,2 kg

Przepis 71 (na 10 kg). Bryndza owczo-krowia (półtłusta)

Bryndza	3,5 kg
Twaróg	6,25 kg
Sól	0,25 kg

Bryndza w porze zimowej jest zbyt ostra, można ją złagodzić przez dodatek świeżego twarogu. Przerób i mieszanie przeprowadza się bezpośrednio przed wysyłką, gdyż dodatek twarogu obniża trwałość bryndzy.

Przepis 72. Oszczypki

Sery z mleka owczego (wagi 0,25 — 1 kg) kształtu oselki, z ornamentami.

Bundz kilkugodzinny lub kilkodniowy „rozszcypuje się“, tj. kraje się i wrzuca do czerpaka, który zanurza się w prawie wrzącej wodzie. Masa mięknie, staje się lepiąca i po ochłodzeniu daje się wygniatać. Formuje się grubsza oselka, którą się wkłada do rzeźbionej formy („parzenicy“). Wystające końce kształtuje się ręcznie. Następnego dnia oselki sera umieszcza się w solance i wędzi przez kilka dni nad ogniem z gałęzi drzew szpilkowych. Sery dojrzewają dość długo, a następnie wysychają. Są twarde. Można je cienko krajać lub trzeć na tarce i posypywać chleb lub kluski. Na skutek intensywnego wędzenia utrzymują charakterystyczny aromat, nawet w małych ilościach.

8. NAPIJE MLECZNE NIEFERMENTOWANE

a. Wyrób napojów niefermentowanych

Surowcem do wyrobu napojów mlecznych jest mleko odtłuszczone lub mleko znormalizowane o zawartości 1,5% tłuszczu.

Przepis 73 (na 10 l). Mleko o zawartości tłuszczu 1,5%

Mleko pełne (3,2% tłuszczu)	4,5 l
Mleko odtłuszczone o zawartości (0,1% tłuszczu)	5,5 l

Mleko odtłuszczone zawiera wszystkie cenne dla odżywiania składniki, z wyjątkiem tłuszczu. Mleko przeznaczone na wyrób napojów mlecznych powinno być słodkie.

Mleko precedza się, miesza z zaprawą, pasteryzuje przez 15 min w temperaturze 85 — 90°C lub 75°C. Potem natychmiast ochładza się do temp. 6°C i rozlewa do butelek lub konwi. Mleko takie przechowuje się stale w temperaturze poniżej 10°C. Napoje mleczne nie są trwałe. Ze względu na kosztowne składniki zaprawy powinno się przygotowywać napoje bezpośrednio przed spożyciem lub przed wysyłką do dystrybucji. Zawsze należy je nisko ochłodzić.

b. Przepisy

Przepis 74 (na 10 l). Mleko kakaowe

Cukier	0,5 kg	Kakao	0,1 kg
Mleko	9,3 l	Mąka kartoflana	0,1 kg

1 litr mleka podgrzewa się do temp. 75°C, mąkę kartoflaną, roztartą w małej ilości mleka zimnego na gładką masę, razem z kakao i cukrem dodaje się małymi porcjami, ciągle mieszając. Dodatek mąki kartoflanej jest pożądany dla zmniejszenia szybkości opadania kakao na dno naczynia. Przed rozlewaniem do mniejszych naczyń mleko każdorazowo energicznie miesza się.

Przepis 75 (na 10 l). Mleko kawowe

Mleko	9 l	Cukier waniliowy	10 g
Kawa zbożowa	0,5 kg	Woda do sporządzenia	
Cukier	0,5 kg	wyciągu	2 l

Przepis 76 (na 10 l). Mleko kawowe

Mleko	9,5 l	Cukier waniliowy	10 g
Kawa prawdziwa	0,2 kg	Woda do sporządzenia	
Cukier	0,25 kg	wyciągu	1 l

Na wrzącą wodę wrzuca się zmieloną kawę, krótko zagotowuje, trzyma w temperaturze bliskiej wrzenia przez 5 min, wlewa 2 łyżki zimnej wody dla szybkiego ustania, precedza przez sito i wlewa do mleka. Następnie dosypuje się cukier i pasteryzuje. Cukier waniliowy daje się po pasteryzacji.

Przepis 77 (na 10 l). Mleko waniliowe

Cukier	0,6 kg	Mąka kartoflana	0,1 kg
Mleko	9,5 l	Wanilina	2 g

W 1 litrze mleka miesza się mąkę na gładką masę, dodaje cukier, wlewa przez sito do mleka, pasteryzuje i ochładza. Wanilinę dodaje się po ochłodzeniu (dla uniknięcia straty aromatu).

Przepis 78 (na 10 l). Mleko waniliowo-deserowe

Mleko	9,5 l	Cukier	0,5 kg
Żółtka	10 szt.	Wanilia w laskach	5 szt.

Żółtka rozciera się z mlekiem i cukrem oraz laseczkami wanilii, wlewa do pozostałej ilości mleka, stale mieszając, pasteryzuje, a następnie ochładza.

Przepis 79 (na 10 l). Mleko owocowe

Mleko	8,5 l	Miazga z owoców	1 l
Cukier	0,8 kg	Wanilina	0,5 g

Najrozmaitsze owoce o silnym aromacie przeciera się, miesza z mlekiem, pasteryzuje, a następnie ochładza. Należy zwrócić uwagę na dobór owoców, gdyż po zmieszaniu niektórych owoców otrzymuje się kolor o odcieniu fioletowym. Kolor można „złamać” przez odpowiednie dodatki. Wanilinę dodaje się do owoców o słabszym aromacie. Można również przygotować mleko owocowe (surówkę) dodając miazgę owocową po pasteryzacji.

Przepis 80 (na 10 l). Mleko owocowe zimowe

Mleko	9,4 l
Soki owocowe	0,4 l
Cukier	0,5 kg

Przepis 81. Mleko gazowane

Mleko lub napoje mleczne (szczególnie o smakach owocowych, jak cytrynowe, malinowe, wiśniowe, pomarańczowe, ananasowe) można gazować w saturatorach pod ciśnieniem 2,5 atmosfer, w temp. 6°C, a następnie napełniać syfony. Naczynia należy starannie cynować. Można również przygotować mleko gazowane bezpośrednio przed spożyciem w małych saturatorach.

Coctaille mleczne

Są to napoje mleczne, przeważnie z dodatkiem syropów owocowych, a niekiedy lodów, do których wbija się znaczne ilości powietrza za pomocą specjalnych ubijaczek elektrycznych, np. typu „Turmix” lub zwyczajnych trzepaczek elektrycznych.

Mleko słodkie pasteryzowane ochładza się do temp. 5°C. Do pucharka wlewa się syrop lub nakłada lody i wlewa mleko, a następnie ubija trzepaczką w ciągu 1 minuty.

Można podawać ze słomką w wysokich szklankach. Lody można zastąpić sztucznym lodem z wody. Do coctaili można podawać bitą śmietanę — zimną można je podawać na gorąco.

Przepis 82 (na 10 l). Coctail typowy

Mleko	5,5 l
Sok owocowy	0,8 l
Lody owocowe	1,2 l

Przepis 83 (na 10 l). Coctail malinowy

Mleko	5,1 l	Lody owocowe	1,1 l
Syrop malinowy	1 l	lub waniliowe	
		Bitą śmietanką	0,3 kg

Przepis 84 (na 10 l). Coctail kawowy				
Mleko	5,5 l			
Syrop kawowy	1 l			
Lody kawowe	1 l			
Przepis 85 (na 10 l). Coctail jajeczny				
Mleko	5,3 l	Cukier	0,3 kg	
Jaja całe	20 szt	Lody waniliowe	1,1 l	
Przepis 86 (na 10 l). Coctail owocowy				
Mleko	6 l	Syrop owocowy	0,3 l	
Dżem owocowy	0,3 l	Lody waniliowe	1 l	
Przepis 87 (na 10 l). Coctail śmietankowy				
Mleko	3,7 l	Lody waniliowe	1,1 l	
Syrop malinowy	1 l	Bitka śmietana	0,6 l	
	Polewa czekoladowa	1,2 l		
Przepis 88 (na 10 l). Coctail czekoladowy				
Mleko	4,4 l	Polewa czekoladowa	1 l	
Syrop malinowy	1 l	Lody kakaowe	1,1 l	
Przepis 89 (na 10 l). Coctail mleczny				
Mleko	5,3 l	Polewa czekoladowa	0,6 l	
Syrop owocowy	0,6 l	Lody waniliowe	1 l	

9. NAPOJE MLECZNE FERMENTOWANE

a. Wyrób napojów fermentowanych

Surowcem do wyrobu napojów mlecznych jest mleko odtłuszczone jak również mleko znormalizowane o zawartości 1,5% tłuszczu, lub mleko pełnotłuste. Poddaje się je fermentacji swoistymi kulturami.

Dobre napoje fermentowane powinny wykazywać smak charakterystyczny: kwaskowaty lub kwaśny, orzeźwiający.

Napoje tego rodzaju nie powinny posiadać smaku cierpkiego, octowego, gorzkiego, serowatego, stęchłego. Skrzep powinien mieć wygląd jednolity, bez podcieków serwatki i nie powinien być poszarpany ani ciągliwy.

Mleko przeznaczone do wyrobu napojów mlecznych musi być starannie wybrane, przecedzone, z zasady wysoko pasteryzowane, ochłodzone do temperatury zaszczepienia, mieszane z zakwasem, rozlane do butelek, słoików lub miseczek, a na koniec poddane fermentacji w temperaturach i przez okres czasu dla danego mleka charakterystyczny. Napoje mleczne dojrzałe trzeba bezwzględnie chłodzić i możliwie szybko oddawać do spożycia.

b. Przepisy

Przepis 90. Mleko zsiadłe

Mleko zsiadłe jest najczęściej spożywanym napojem fermentowanym. Zazwyczaj ukwasza się je samorodnie, bezpośrednio w naczyniach, w których jest podawane do spożycia. Proces ten należy prowadzić w temperaturze około 20 — 25°C. Po ścięciu mleka wynosi się je do chłodnego pomieszczenia lub pozostawia na lodzie.

Mleko pasteryzowane, które w miastach jest oddawane do spożycia, powinno się każdorazowo zakwaszać przez dodatek zakwasu prostego w ilości około 5‰ lub — w wypadku jego braku — przez dodanie dobrze ukwaszonej śmietany — w ilości około 3‰, tj. łyżkę stołową na jeden litr mleka.

Przy codziennym przygotowaniu mleka zsiadłego można świeże mleko zakwaszać zsiadłym z dnia poprzedniego. Zdejmuje się wtedy wyparzoną łyżką górną warstwę mleka (około 1 cm). Takie zakwaszenie nazywa się zakwaszenie zakwasem wtórnym. W razie pogorszenia jakości mleka zsiadłego bierze się zakwas nowy.

Przepis 91. Roztrzepaniec

Sposób przygotowania jest analogiczny do sposobu przygotowania mleka zsiadłego, z tą jedynie różnicą, że zakwaszenie przeprowadza się w dużych naczyniach, a bezpośrednio przed oddaniem do spożycia mleko starannie miesza się. Musi ono wytworzyć jednolitą, zawieszistą ciecz, przybliżoną w konsystencji do śmietany. Wcześniejsze rozbicie skrzepu powoduje podchodzenie serwatki. Roztrzepaniec nie może mieć wyglądu serwatki, w której pływają grudki twarogu.

Przepis 92 (na 10 l). Roztrzepaniec kakaowy

Mleko	9,4 l
Cukier	0,5 kg
Kakao	0,1 kg

Dodatki miesza się w małej ilości roztrzepańca, a następnie rozprosza w całej ilości.

Przepis 93 (na 10 l). Roztrzepaniec owocowy

Mleko	8,4 l
Cukier	0,8 kg
Miazga z świeżych owoców	1 l

Starannie miesza się bezpośrednio przed podaniem do spożycia.

Przepis 94 (na 10 l). Roztrzepaniec z owocami smażonymi

Mleko	9,7 l
Syrop owocowy lub dżem	0,3 kg

Sposób przygotowania jak wyżej.

Przepis 95. Laktarol

Mleko pasteryzuje się w temperaturze co najmniej 85 — 90°C. Dodaje się 3 — 5‰ zakwasu i starannie miesza. Sposób przygotowania zakwasu jest taki sam, jaki stosuje się przy kwaszeniu śmietany. Po dodaniu zakwasu rozlewa się do butelek o pojemności 0,25 l i zamyka krążkami tekturowymi. Temperatura zakwaszania 20 — 24°C — czas 18 — 24 godz. Gdy mleko skrzepnie na ściankach, chłodzi się je powoli (4 godz) i przechowuje w temp. 8°C. Skrzep powinien być jednolity, bez poszarpania bańkami gazu i nie powinien podchodzić serwatką. Należy unikać prze-kwaszenia. Stopień zakwaszenia można regulować ilością zakwasu i temperaturą fermentacji. Wyższa temperatura i dłuższy czas zakwaszania zwiększają kwasowość i na odwrót.

Wytwórnia Czystych Kultur w Olsztynie produkuje pastylki do zakwaszania laktarolu, które są szuszoną zakwasem z czystych kultur.

Przepis 96. Kefir

Kefir powinien różnić się wyraźnie od laktarolu. Zawiera oprócz kwasu mlekowego niewielkie ilości alkoholu i dwutlenku węgla oraz białko częściowo rozłożone, co zwiększa jego strawność. Dobry kefir ma kolor porcelanowobiały, przełom skrzepu szklisty, smak orzeźwiający, aromat z lekką wyczuwalnością alkoholu i kwasu węglowego.

Kefir posiada duże znaczenie dietetyczne. Rozróżnia się następujące gatunki kefiru:

- jednodniowy, łagodny, działający rozwalniająco;
- dwudniowy — normalny;
- trzydniowy, mocny, o wyższej zawartości alkoholu i dwutlenku węgla.

Mleko pasteryzuje się lub zagotowuje, dodaje 3 — 5% zakwasu kefirowego, a następnie rozlewa do butelek, najlepiej zamykanych hermetycznie — „lemoniadowek” lub zamykanych kapslem metalowym. Butelki muszą być uprzednio dobrze wymyte i wyjałowione. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne wymycie gumek uszczelniających lub korków w kapslach metalowych, które powinny być wyparzone.

Temperatura zakwaszania 16 — 24°C. Im niższa jest temperatura, tym więcej powstaje alkoholu, w wyższej temperaturze — więcej kwasu.

Podczas pierwszych 4 godzin butelki kilkakrotnie wstrząsa się. Czas zakwaszania 14 — 20 godzin. Po zakwaszeniu kefir ochładza się do temp. 8°C. Kefir nadaje się do spożycia („dochodzi”) po upływie 1 — 3 dni.

Do wyrobu kefiru należy używać świeżych grzybków kefirowych, których dostawę zapewnia wytwórnia Zakwasów w Olsztynie — Kortowo. Mają one wygląd ziarenek grochu, barwy żółtej z odcieniem brązowym. W stanie suchym można je dłużej przechowywać. Grzybki kefirowe muszą być każdorazowo aklimatyzowane do warunków miejscowych i cech biochemicznych danego mleka. Ziarna suche trzykrotnie przemyte moczy się w przegotowanej wodzie o temp. 18°C. Pęcznią one i nabierają koloru białawopierłowego. Następnego dnia zmienia się wodę, która po ciemniała i pęcznienie prowadzi się przez 3 — 4 dni, każdorazowo odcedzając przez sitko.

Napełniając ziarna zalewa się przegotowanym mlekiem w stosunku 1 : 10. Następnie mleko trzyma się w temp. 16 — 24°C do następnego dnia. Po upływie tego czasu zdejmuję się górną warstwę mleka, miesza się starannie i przecedza przez sito, a grzybki przemycia przegotowaną wodą i ponownie zalewa przegotowanym mlekiem.

Aklimatyzację grzybków przeprowadza się dopóty, dopóki zakwas nie osiągnie przyjemnego, orzechowego smaku. W przypadku występowania zapachu nieprzyjemnego (gnilnego) grzybki przemycia się wodą z dodatkiem 1% sody. Skrzep wzdęty powodują zakażenia gnilne, a stęchły — pleśń. Grzybki można (po przemyciu sodą) również suszyć na słońcu, a następnie na nowo poddać pęcznieniu. Przechowywać można tylko grzybki wysuszone. Po aklimatyzacji otrzymany skrzep służy jako zakwas.

Przepis 97. Jogurt

Jogurt daje skrzep bardzo zwarty, złom szklisty, smak orzeźwiający, owocowy (wiśni), bardzo lekko musujący. Ma własności dietetyczne.

W celu przygotowania 10 l jogurtu należy wziąć 15 l mleka krowiego lub koziego.

Mleko zagęszcza się przez długotrwałe gotowanie do $\frac{2}{3}$ pierwotnej objętości w otwartych, płytkich naczyniach. Gotowanie można zastąpić dodatkiem mleka w proszku. Wtedy należy wziąć 0,8 kg mleka w proszku.

Przy stosowaniu mleka w proszku rozbija się je na papkę niewielką ilością mleka, rozprowadza w pozostałym mleku, przecedza i przegotowuje. Następnie ochładza się do temp. 45°C, dodaje zakwasu z kultur jogurtu w ilości 1 — 3% i rozlewa do specjalnych słoików, które zamyka się kążkiem tekturowym i poddaje się fermentacji przez 4 — 5 godz w temp. 40 — 45°C. Fermentację przeprowadza się w szafie ogrzewanej (termostat) lub na łaźni wodnej, w której zanurza się słoiki po szyjkę. Ciepła woda kąpieli powinna mieć temperaturę około 45°C. Po ścięciu się mleka słoiki wstawia się do chłodni o temp. 8°C.

Kulturę jogurtu rozmnaża się najlepiej w małych garnuszkach kamionkowych. Górną warstwę zdejmuję się wyparzoną łyżką i przeszczepia do przegotowanego mleka, ochłodzonego do temp. 40°C. Zakwasu macierzystego przeszczepia się tylko 0,5% wskutek czego zakwaszenie przebiega wolniej i wywołuje pełniejszy aromat, charakterystyczny dla jogurtu.

Przepis 98. Mleko acidofilne

Mleko acidofilne ma wybitny charakter dietetyczny. Mleko starannie pasteryzuje się w temp. 90°C przez 30 min lub gotuje przez 10 min. Następnie ochładza się do temp. 40 — 43°C, dodaje 3 — 5% zakwasu acidofilnego i rozlewa do słoików-jogurtówek. Czas fermentacji wynosi 6 — 8 godz, temperaturę utrzymuje się 40 — 43°C. Natychmiast po ukończeniu fermentacji mleko ochładza się do temp. 10 — 12°C. Niższa temperatura wpływa ujemnie na bakterie (*Lactobacillus acidophilus*), które korzystnie oddziałują na mikroflorę jelit. Gotowego produktu nie należy przetrzymywać — możliwie szybko należy oddać do spożycia. Czystych kultur dostarcza Wytwórnia Czystych Kultur w Olsztynie.

Przepis 99. Acidofilina

Acidofilina jest mlekiem acidofilnym z dodatkami cukru, waniliny, miodu, kakao. Sposób przygotowania jak przy produkcji mleka acidofilnego. Przyprawę dodaje się przed pasteryzacją, zakwas i cukier waniliowy — po ochłodzeniu.

Acidofilina (10 l)

Mleko	9 l
Zakwas	0,5 l
Cukier	0,5 kg

Acidofilina miodowa (10 l)

Mleko	8,5 l
Zakwas	0,5 l
Miód	1 kg

Acidofilina waniliowa (10 l)

Mleko	9 l	Cukier	0,5 kg
Zakwas	0,5 l	Cukier waniliowy	10 g

Acidofilina kakaowa (10 l)

Mleko	9 l	Cukier	0,5 l
Zakwas	0,5 l	Kakao	0,1 kg

10. NAPOJE Z MAŚLANKI

a. Uwagi ogólne

Maślanka zawiera więcej lecytyn niż mleko, ma miły smak i aromat. Zawiera 0,3—0,6% tłuszczu. Maślanke natychmiast po wyrobie ochładza się do temperatury około 5°C (przez postawienie na lodzie) i oddaje do spożycia przed upływem 24 godz. Dobra maślanka nie może być ścieta.

b. Przepisy

Przepis 100 (na 10 l). Maślanka deserowa

Maślanka o zawartości	
0,4% tłuszczu	9,5 l
Śmietana 22%	0,5 l

Maślanke starannie miesza się, a następnie ochładza. Zawartość tłuszczu 1,5%.

Przepis 101 (na 10 l). Felisówka

Maślanka	11 l
Cukier	0,8 kg
Drożdże	10 g

Świeżą maślanke podgrzewa się do temperatury około 15 — 18°C i ukwasza przez 8 — 10 godzin. Wydzieloną serwatke w ilości $\frac{1}{10}$ odczerpuje się bez naruszenia gęstwy. Po starannym wymieszaniu z dodatkami rozlewa się do butelek o pojemności 0,33 lub 0,5 l z hermetycznym zamknięciem (lemoniadówki). Czas fermentacji — 4 godziny. Temperatura fermentacji 18 — 20°C. Produkt nietrwały; szybko ochładza się poniżej temp. 8°C i w tej temperaturze oddaje do spożycia. Przy wylewaniu z butelek felisówka powinna się silnie pienić.

Zawartość tłuszczu 0,4%, zawartość alkoholu 0,4 — 1,2%, smak orzeźwiający.

Drożdże (roczyn drożdżowy) do felisówki przygotowuje się następująco: szklankę wody dobrze osładza częścią cukru przeznaczonego do wyrobu felisówki, przygotowuje, ochładza do temp. 25°C, dodaje $\frac{1}{2}$ szklanki maślanki, drożdże miesza. Pod nakryciem przetrzymuje się przez 2 godziny w temp. 20 — 25°C. Gdy drożdże zaczną „pracować”, co poznaje się po wydzielaniu banieczek kwasu węglowego, dodaje się je do osłodzonej reszta cukru maślanki.

11. NAPOJE Z SERWATKI

a. Wyrób napojów z serwatki

Napoje z serwatki posiadają znaczną wartość odżywczą, gdyż zawierają prawie całkowitą ilość cukru mlekowego, kwas mlekowy, sole mineralne — w tym fosforowe — oraz enzymy i witaminy. Niekiedy zawierają one także pożądaną florę drobnoustrojów kwasotwórczych. Napoje z serwatki powinny stopniowo zająć miejsce lemoniad.

Surowiec użyty na napoje serwatkowe nie powinien zawierać tłuszczu, gdyż obecność jego daje niepożądaną goryczkę. Można więc użyć serwatki

z przerobu mleka odtłuszczonego. Innego rodzaju serwatke należy odwirować. Serwatke trzeba odbiałczać w taki sam sposób, w jaki odbiałcza się ją przy wyrobie twarożku albuminowego. Albuminę ścina się przez 30 min i starannie odcęda, gdyż serwatka przeznaczona do wyrobu napojów mlecznych powinna być klarowna. Po ukończeniu procesu fermentacji napoje nisko ochładza się i przechowuje w temperaturze 10°C.

b. Przepisy

Przepis 102 (na 10 l). Szampan serwatkowy

Serwatka	9,5 l	Rodzynki	15 g
Cukier	0,7 kg	Karmel	0,15 l
	Drożdże	10 g	

Serwatka nie może być kwaśna; do tego rodzaju wyrobów używa się serwatki otrzymanej przy wyrobie twarożków kwasowo-podpuszczkowych. Sklarowaną serwatke ochładza się do temp. 30 — 32°C i dodaje rozczyń drożdży przygotowanego w szklance osłodzonej serwatki. Drożdże trzyma się przez 2 godz w temp. 18 — 22°C — do chwili wydzielania pęcherzyków gazu i zapachu drożdży. Serwatke poddaje się fermentowaniu przez około 6—8 godz. w temp. 18—23°C, a następnie zadaje karmelem uzyskanym przez prażenie niewielkiej ilości cukru i następnie rozprowadzenie w serwatce. Tak przygotowany napój butelkuje się do szczelnych lemioniadówek, napełniając je $\frac{4}{5}$ pojemności. Do każdej butelki wkłada się 2 rodzynki. Zamiast rodzynek można włożyć kawałeczki suszonych śliwek i można wlać soku owocowego lub olejku aromatyzującego.

Rozlany płyn poddaje się dofermentowaniu w temperaturze poniżej 8°C. Czas fermentacji — 24 godziny. Przy przechowywaniu w temperaturze poniżej 8°C produkt nadaje się do spożycia w ciągu 3 dni.

Szampan serwatkowy ma smak i zapach przyjemny, orzeźwiający; silnie musuje i ma wyraźny posmak dodanego aromatu. Jest klarowny o barwie jasnobrunatnej.

Przepis 103 (na 10 l). Kwas serwatkowy

Serwatka	9,0 l	Karmel	0,1 l
Zakwas	0,5 l	Drożdże	10 g
	Cukier	0,7 kg	

Serwatke stosuje się chudą, otrzymaną przy wyrobie twarogów kwasowych.

Czystą, odbiałczoną serwatke szczepi się kulturami bakterii jogurtu, zgodnie z przepisem podanym przy wyrobie jogurtu; otrzymuje się w ten sposób zakwas.

Serwatke zadaje się zakwasem i zakwasza przez 2 godz w temp. 40°C. Serwatka musi uzyskać wyraźnie lekko kwaśny posmak. W wypadku braku kultur bakterii termofilnych jogurtu można zakwaszać kulturami mlekarskimi kwasu mlekowego. Wtedy należy odpowiednio zmodyfikować czas i temperaturę zakwaszania.

Zakwaszoną serwatke zadaje się cukrem i rozczyń drożdży, przygotowanym tak samo, jak przygotowuje się go do wyrobu szampana mlecznego. Zafementowanie przeprowadza się w temp. 18 — 20°C, przez 6—8 godzin. Z kolei następuje złamanie koloru przez dodatek niewielkiej ilości karmelu, butelkowanie i ochłodzenie do temp. 8°C.

Kwas serwatkowy jest klarowny, ma smak lekko kwaśny, zapach przyjemny, orzeźwiający, barwę jasnożółtą z odcieniem zielonkawym.

Przepis 104 (na 10 l). Lemoniada serwatkowa

Serwatka	8,7 l	Sok malinowy	0,3 l
Syrop owocowy	1 l	Kwas cytrynowy	30 g

Stosuje się serwatkę słodką otrzymaną przy wyrobie serków podpuszczkowych.

Odbiałconą serwatkę w razie potrzeby częściowo odkwasza się sodą, do kwasowości słodkiego mleka, ochładza i zadaje przyprawą. Jako dodatki można stosować wszystkie rodzaje soków owocowych, syropy owocowe, cukier, miód itd. Po wymieszanu całość poddaje się gazowaniu dwutlenkiem węgla w saturatorze pod ciśnieniem 0,5 atmosfer i temp. 8°C. Rozlewanie do lemoniadówek.

Lemoniady serwatkowe mają smak dobrej lemoniady, barwę klarowną, charakterystyczną dla dodatków, pienistość: po wylaniu z butelki napój powinien dobrze musować.

12. LODY

a. Ogólne zasady wyrobu lodów

Czynnością wstępną jest przygotowanie mieszanki podstawowej. Do niej dodaje się pozostałe przyprawy, zazwyczaj bezpośrednio przed zamrażaniem. Po ukończeniu zamrażania lody należy poddać hartowaniu.

Przygotowanie mieszanki. W skład mieszanki podstawowej wchodzi: mleko, śmietana, cukier i masa jajowa. W przypadku użycia mleka w proszku należy go najpierw rozrobić wodą o temp. 15°C (w stosunku 1:3). Cukier przesiany przez sito dodaje się do podgrzanego mleka, następnie w temp. 35°C dodaje się jaja sprawdzwszy przedtem powonieniem świeżość każdego z nich. Przed dodaniem do mieszanki jaja uciera się z cukrem. W razie użycia mrożonej masy jajowej należy sprawdzić jej jakość (po rozmrożeniu) i rozrobić mlekiem. Proszek jajowy rozprowadza się mlekiem w stosunku 1:3,5; skorupy stanowią około 13% wagi jaj, co należy uwzględnić przy sporządzaniu masy.

Pasteryzacja. Zestawioną mieszaninę poddaje się pasteryzacji:

- długotrwałe w temp. 68°C przez 30 minut;
- krótkotrwałe w temp. 75°C przez 15 minut;
- momentalne w temp. 85°C przez 3 minuty.

W czasie pasteryzacji masę należy systematycznie i dość szybko mieszać. Pasteryzację powinno się przeprowadzać przez ogrzewanie gorącą wodą w naczyniach o podwójnych ścianach.

Stabilizatory zwiększają puszystość lodów. Do tego celu służy żelatyna, którą należy dodawać w postaci roztworu 5 — 10-procentowego w temp. 55 — 60°C, po pasteryzacji. Agar-agar można dodawać w postaci roztworu 5 — 10-procentowego, w temp. powyżej 60°C.

Sposób przygotowania stabilizatora. Listki żelatyny obmywa się i pozostawia przez 2 — 3 godz w niewielkiej ilości mleka, wody lub serwatki, a gdy napęcznieją, rozpuszcza się je w temp. około 55°C, stale mieszając. Do tak przygotowanego roztworu żelatyny wlewa się chłodną mieszaninę. Żelatyny nie należy gotować ani pasteryzować, gdyż traci znaczną część

własności żelujących. Agar-agar jest trudniej rozpuszczalny i wymaga wyższej temperatury. Przy rozpuszczeniu należy stale mieszać.

Gorącą mieszaninę przefiltrowuje się lub przecedza.

Ochładzanie mieszanki należy przeprowadzić energicznie na oziębionych lub przez wstawienie do zimnej wody, kilkakrotnie zmienianej, przy równoczesnym stałym mieszaniu. Do ostatniej wody chłodzącej dodaje się lodu.

Dojrzwianie mieszanki zwiększa jej lepkość, przez co podnosi zdolność wchłaniania i zatrzymywania powietrza. Tłuszcze ulegają szybkiej krystalizacji. Temperatura dojrzwiania wynosi 4°C. Czas dojrzwiania — 4 godziny. W przypadku gdy ochłodzenie do niskiej temperatury nie jest możliwe, przedłuża się czas dojrzwiania, licząc na każdy stopień 1 godzinę. Temperatura dojrzwiania w żadnym wypadku nie może być wyższa niż 8°C.

Przyprawy wszelkiego rodzaju jak wanilina, kakao, kawa, soki owocowe dodaje się do mieszanki dojrzałej. Świeże owoce obmywa się i przeciera na miazgę przez sito. Nie dodaje się owoców w całości. Dla podkreślenia charakteru owoców można $\frac{1}{4}$ przewidywanej ilości owoców pokrajać na niewielkie kawałki i posypać cukrem (w ilości równej wagowo owocom) i pozostawić na 12 godzin. Ocukrzoną mieszaninę owoców dodaje się wraz z pozostałą ilością roztartych owoców.

Zamrażanie mieszanki. W toku zamrażania osiąga się dwa cele: a) wbija do mieszanki powietrze, co decyduje o jej puszystości, b) zamraża się mieszaninę.

Zamrażanie przeprowadza się w specjalnych maszynkach. Każdą warstwę lodu przesypuje się solą w stosunku 1:5. Większa ilość soli obniża temperaturę i przyspiesza proces zamrażania, co dodatnio wpływa na strukturę lodów, która powinna być drobnokrystaliczna. W toku zamrażania trzeba zabezpieczyć mieszaninę przed zanieczyszczeniem solanką.

Hartowanie lodów. Po zgęstnieniu lody poddaje się hartowaniu. W tym celu uzupełnia się zapas lodu przesypany solą w stosunku 1:3. Czas hartowania wynosi 3 — 5 godz. Lody powinny osiągnąć temp. —18°C.

Zużycie lodu zależy w dużym stopniu od temperatury otoczenia, ochłodzenia kompozycji i od typu urządzeń do zamrażania. Jako przeciętną zużycia lodu można przyjąć (na 10 kg lodów): lodu naturalnego 15 kg, soli 4 kg.

b. Wady lodów

Smak słony

Przyczyna: przedostanie się soli do mieszanki.

Zopobieganie: użycie zamykanych puszek do zamrażania. Jeżeli puszki nie mają zamknięcia używa się przykryw, nakrywających lód, co chroni masę przed odpryskami lodu. Do puszek można dla ochrony przylutować z zewnętrznej strony kołnierze odgięte na zewnątrz i do dołu.

Posmak metaliczny

Przyczyna: źle pocynowana aparatura.

Zapobieganie: staranne cynowanie wszystkich naczyń żelaznych, a szczególnie miedzianych, dotyczy to zarówno naczyń używanych do

produkcji, jak i do przechowywania lodów. Nie wolno używać naczyń cynkowanych.

Smak gorzki

Przyczyna: wada mleka, śmietanki lub przypraw.

Zapobieganie: próba smakowa wszystkich składników użytych do mieszanki.

Posmak przypalony

Przyczyna: wadliwie przeprowadzona pasteryzacja mieszanki podstawowej.

Zapobieganie: przestrzeganie temperatur i czasu pasteryzacji, podgrzewanie pośrednie za pomocą gorącej lub gotującej wody.

Posmak obcy

Przyczyny: zanieczyszczenie składników mieszanki, wadliwa jakość olejków, aromatów, nadmierna ich ilość.

Zapobieganie: przestrzeganie recept i kontrola dodatków.

Struktura gruboziarnista

Przyczyny: zbyt wolne zamrażanie, zbyt mała ilość cukru, zbyt mała zawartość suchej masy, za niska lepkość na skutek zbyt krótkiego lub braku dojrzewania, za słabe zdejmowanie zamrożonej mieszanki ze ścian, zbyt mała puszystość, za mało stabilizatora lub jaj, niejednostajne hartowanie.

Zapobieganie: przestrzeganie recept, prawidłowe dojrzewanie mieszanki, energiczne wbijanie powietrza, szybkie zamrażanie, właściwe hartowanie.

Struktura grudkowata — wyczuwalne kawałki masła.

Przyczyna: niedostateczne ochłodzenie mieszanki, zbyt krótki czas dojrzewania.

Zapobieganie: niskie ochłodzenie dla krystalizacji tłuszczu i zapobiegania zamaślaniu.

Struktura twarda

Przyczyna: niedostateczna puszystość, zbyt wysoka sucha masa.

Zapobieganie: zwiększa się ilość obrotów w czasie zamrażania.

Struktura ciastowata

Przyczyna: nadmierna zawartość cukru lub stabilizatora.

Zapobieganie: przestrzeganie recept.

Struktura wodnista lub śniegowa

Przyczyna: zbyt mała ilość suchej masy lub stabilizatora.

Zapobieganie: przestrzeganie recept.

Barwa niewłaściwa

Przyczyna: niewłaściwy dobór składników mieszanki, szczególnie przy lodach mleczno-owocowych i śmietankowo-owocowych.

Zapobieganie: właściwy dobór składników — unikanie odcieni koloru fioletowego.

c. Mieszanki podstawowe

Mieszanki podstawowe służą do przygotowania każdego rodzaju lodów.

Przepis 105 (na 10 kg). Mieszanka deserowa

Śmietanka kremowa o zawartości 33% tłuszczu	3,8 kg
Mleko pełnotłuste o zawartości 3,2% tłuszczu	2,5 kg
Masa jajowa	2 kg
Cukier	1,85 kg

d. Lody deserowe

Przy wyrobie lodów deserowych $\frac{1}{3}$ lub połowę ilości użytej śmietanki kremowej (uprzednio pasteryzowanej i ochłodzonej) ubija się oddzielnie, cukrzy, ochładza i dodaje do gotowej masy zamrożonych, półtłustych lodów — przed poddaniem ich hartowaniu.

Przepis 106 (na 10 kg). Lody z orzechami

Mieszanka podstawowa	9,6 kg
Orzechy bez łuski	0,6 kg
Wanilina	3 g

Orzechy praży się w temp. 120 — 130°C do jasnobrunatnego koloru (nie przypalić). Łuski odsiewa się, orzechy kroci, miesza z cukrem i rozciera. Można również pokroić tylko połowę określonej ilości orzechów. Trzeba je namoczyć w syropie cukrowym przez 6 godzin.

Przepis 107 (na 10 kg). Lody waniliowe

Mieszanka podstawowa	10 kg
Wanilia	5 laseczek

Laseczki wanilii kroci się drobno, rozciera z cukrem na miazgę lub zalewa spirytusem i dodaje wyciągu alkoholowego.

Przepis 108 (na 10 kg). Lody migdałowe

Mieszanka podstawowa	9,6 kg
Migdały	0,6 kg
Wanilina	3 g

Przygotować jak lody orzechowe.

Przepis 109 (na 10 kg). Lody kakaowe

Mieszanka podstawowa	9,9 kg
Kakao w proszku	0,3 kg
Wanilina	3 g

Kakao dodaje się przed pasteryzacją mieszanki dla lepszego wymieszania lub przed zamrożeniem w postaci syropu. Syrop przygotowuje się stawnie przez rozcieranie z cukrem w stosunku 1:1, rozprowadzenie 4-krotną ilością mleka i gotowanie przez 30 min przy stałym mieszanu. Syrop ochładza się i dodaje przed zamrożeniem.

Przepis 110 (na 10 kg). Lody kakaowe

Sporządza się tak samo jak podano w przepisie poprzednim z tą różnicą, że bierze się podwójną ilość kakao.

Przepis 111 (na 10 kg). Lody kawowe

Mieszanka podstawowa	10 kg
Kawa ziarnista	0,2 kg
Wanilina	3 g

Kawę dodaje się w postaci naparu.

Przepis 112 (na 10 l naparu)

Kawa ziarnista	10 kg
Woda	30 l

Kawę miele się starannie, gotuje na wodzie przez 30 — 40 min, odstawia dla ostygnięcia, odcedza od osadu i filtruje ponownie. Dodaje się ją przed zamrożeniem.

Przepis 113 (na 10 kg). Lody z owocami

Mieszanka podstawowa	8,5 kg	Cukier	0,5 kg
Przecier z owoców	1,2 kg	Wanilina	3 g

Najlepsze lody owocowe są z truskawek i malin. Do przecieru z wiśni i brzoskwiń trzeba dodatkowo dodać 0,2 kg cukru, zmniejszając ilość mieszanki podstawowej.

Przepis 114 (na 10 kg). Lody cytrynowe

Mieszanka podstawowa	9,5 kg
Sok z cytryn	0,6 kg
Sok z pomarańcz	0,1 kg

Przepis 115 (na 10 kg). Lody pomarańczowe

Mieszanka podstawowa	8,8 kg
Sok z pomarańcz	1,2 kg
Sok z cytryn	0,2 kg

Można dodać część skórek z pomarańczy obgotowanych w syropie cukrowym i pokrajanych w paski.

Przepis 116 (na 10 kg). Lody z konfiturami

Mieszanka podstawowa	9,6 kg
Konfitura lub dżem owocowy	0,6 kg
Wanilina	3 g

Najczęściej stosuje się porzeczki, żurawiny, śliwki, jabłka i całe rodzynki.

e. Lody śmietankowe

Lody śmietankowe przygotowuje się w taki sam sposób, jak lody deserowe, z tą jedynie różnicą, że stosuje się mieszankę podstawową (przepis 106). Śmietanki nie dzieli się i nie ubija.

f. Lody mleczne**Przepis 117 (na 10 kg). Lody mleczne**

Mleko pełnotłuste o zawartości 3,2% tłuszczu	6,8 l	Masa jajowa	1,7 kg
Cukier	1,7 kg	Wanilina	3 g

Przygotowuje się jak lody deserowe waniliowe.

Przepis 118 (na 10 kg). Lody mleczno-owocowe

Mleko pełnotłuste o zawartości 3,2% tłuszczu	5,6 l	Cukier	1,7 kg
Masa jajowa	1,7 kg	Przecier z owoców	1,2 kg
		Wanilina	3 g

Przygotowuje się jak lody deserowe z owocami.

g. Lody owocowe

Lody owocowe nie zawierają mleka ani śmietanki, natomiast więcej zawierają cukru. Dzięki temu mają znacznie mniejszą puszystość, którą można podnieść przez dodatek stabilizatorów.

Przygotowanie mieszanki podstawowej polega na rozpuszczeniu cukru w wodzie, pasteryzacji w temp. 85—90°C przez 5 — 10 minut lub zagotowaniu syropu. Stabilizatory dodaje się w następującej temperaturze: agar-agar w temp. 80 — 85°C, żelatynę w temp. 50 — 55°C. Syrop ochładza się do temp. 2°C, dodaje przecier z owoców i kwasek. Zazwyczaj dodaje się 0,2% kwasu cytrynowego, winnego, jabłkowego lub 0,3% kwasu mlekowego. Zamrażać i hartować należy w niższych temperaturach. Zastosowanie syropu ziemniaczanego, glikozy lub cukru inwertowego (sztuczny miód) w ilości 6% zapobiega krystalizacji cukru buraczanego na powierzchni i występującej niekiedy konsystencji śniegu.

Najlepiej jest, gdy owoce, które mają być użyte do wyrobu lodów, są świeże i starannie wypłukane. W okresach gdy owoców brak, można używać konfitur, dżemów lub mrożonek na cukrze.

Przepis 119 (na 10 kg). Lody truskawkowe

Woda	5 l	Kwas cytrynowy	20 g
Przecier	2 kg	Agar	40 g
Cukier	3 kg		

Przepis 120 (na 10 kg). Lody poziomkowe

Woda	5 l	Kwas cytrynowy	20 g
Przecier	2 kg	Żelatyna	50 g
Cukier	3 kg	Aromat	1,5 g

Przepis 121 (na 10 kg). Lody morelowe lub brzoskwiniowe

Woda	5,2 l	Kwas cytrynowy	20 g
Przecier	1,8 kg	Agar	40 g
Cukier	3 kg	Aromat	1,5 g

Przepis 122 (na 10 kg). Lody malinowe

Woda	5,4 l	Kwas cytrynowy	25 g
Przecier	1,6 kg	Żelatyna	50 g
Cukier	3 kg	Esencja malinowa	1,5 g

Przepis 123 (na 10 kg). Lody wiśniowe

Woda	5,1 l	Kwas mlekowy	50 g
Przecier	1,5 kg	Agar	40 g
Cukier	2,8 kg	Aromat wiśniowy	1 g

Syrop ziemniaczany 0,6 kg

Wiśnie sparza się wodą, przygotowuje syrop, 5% pestek tłucze się, wygotowuje w wodzie i ekstrakt dodaje do mieszanki.

Przepis 124 (na 10 kg). Lody żurawinowe

Woda	4,8 l	Syrop	0,6 kg
Przecier	1,6 kg	Żelatyna	50 g
Cukier	3 kg		

Żurawiny posiadają dostateczną kwasowość własną, dlatego nie dodaje się kwasu cytrynowego.

Przepis 125 (na 10 kg). Mrożone owoce

Przecier	7,5 kg	Kwas cytrynowy	45 g
Cukier	2,5 kg	Żelatyna	50 g

Stosować można różne owoce.

h. Lody serwatkowe

Wodę w lodach owocowych można z powodzeniem zastąpić serwatką odbiałoną. Obecny w niej cukier mlekowy zwiększa suchą masę, a sole mineralne, szczególnie fosforowe, przyczyniają się do wzrostu puszystości.

i. Sorbety

Są to lody owocowe, do których dodaje się mieszanki śmietankowej (przygotowanej według przepisu 106) w końcowej fazie zamrażania. Dla zwiększenia smaku orzeźwiającego dodaje się 50% więcej kwasku. W celu uniknięcia krystalizacji cukru daje się syropu ziemniaczanego lub inwertu. Przecier owocowy można wraz z syropem poddać pasteryzacji długotrwałej w temp. 65°C przez 30 min. W takim przypadku kompozycję po ochłodzeniu poddaje się dojrzewaniu przez 2 — 3 godz. Korzystać można z podanych poprzednio przepisów na lody owocowe, używając około 50% więcej przecieru.

Przepis 126 (na 10 kg). Sorbet truskawkowy

Mieszanka śmietankowa	1 kg	Cukier	1,6 kg
Woda	3,6 kg	Syrop ziemniaczany	0,8 kg
Przecier	3 kg	Kwas cytrynowy	35 g
		Żelatyna	50 g

k. Lody kremowe (ice cream)

Lody kremowe zawierają powyżej 14% tłuszczu i powyżej 35% suchej masy. Mają więc skład zbliżony do lodów deserowych.

Przepis 127 (na 10 kg)

Śmietanka kremowa	4,5 kg	Cukier	0,4 kg
Mleko odtłuszczone	2,5 l	Żółtka	0,1 kg
Mleko kondensowane	2,5 kg	Żelatyna	20 g

Do powyższej mieszanki podstawowej dodaje się owoców lub przypraw (analogicznie jak przy lodach deserowych).

l. Plombiry

Plombiry są to lody deserowe przygotowane wg rozmaitych recept, jednak zawsze przy oddzielnym ubijaniu śmietanki kremowej i dodaniu jej pod koniec zamrażania. Porcje plombirów nakłada się do kubków parafinowanych 4 kubki różnych rodzajów lodów pakuje się do okrągłego kartonu. W środek między kubki kładzie się bryłę suchego lodu wagi około 0,5 kg. Suchy lód jest to zestalony dwutlenek węgla który sublimuje w temp. —70°C. Tak niska temperatura sublimacji umożliwia przetrzymywanie lodów w zwykłym kartonie przez okres 15 godzin. W przypadku użycia suchego lodu należy przestrzegać specjalnych przepisów ostrożności. Dotykanie go ręką bez ochrony powoduje ciężkie odmrożenia.

m. Torty lodowe

Na okrągłym andrucie układa się 3 — 4 warstwy różnych lodów zamrożonych. Całość powleka się glazurą. Po skrzepnięciu glazury dekoruje się

lodami śmietankowymi, jak torty cukiernicze. Gotowe torty lodowe wstawia się do szaf chłodniczych dla hartowania. Waga tortu około 1 kg.

Przepis 128 (na 10 kg)

Lody	9 kg
Glazury	1 kg

Glazurę przygotowuje się biorąc 6,5 kg masła, 3,5 kg cukru.

13. KREMY, GALARETKI, MUSY I KISIELE

Przepis 129 (na 10 kg). Krem mleczny

Mieko pełne	6,3 l	Żelatyna	0,3 kg
Masa jajowa bez skorup	1,7 kg	Wanilina	2 g
Cukier	1,7 kg		

W mleku podgrzany rozpuszcza się cukier i miesza z jajami, pasteryzuje w temp. 65°C przez 30 min, stale mieszając, następnie ostudza się do temp. 55°C i dodaje żelatynę i wanilinę. Potem rozlewa się do form i ostudza.

Przepis 130 (na 10 l). Krem mleczno-owocowy

Mieszanka przeznaczona na wyrób lodów mleczno-owocowych wraz z dodatkami	10 l
Żelatyna	0,3 kg

Sposób przygotowania taki sam jak kremu mlecznego.

Przepis 131 (na 10 l). Krem śmietankowy

Mieszanka przeznaczona na wyrób lodów śmietankowych wraz z dodatkami	10 l
Żelatyna	0,3 kg

Sposób przygotowania taki sam jak kremu mlecznego. Połowę śmietanki kremowej podanej w receptie lodów ubija się z odpowiednią ilością cukru na śmietankę bitą i dodaje po wyrzuceniu kremu z formy.

Przepis 132 (na 10 l). Krem deserowy

Mieszanka przeznaczona na wyrób lodów deserowych	10 l
Żelatyna	0,3 kg

Sposób przygotowania taki sam jak kremu mlecznego.

Przepis 133 (na 10 l). Krem czekoladowy

Śmietanka kremowa 33%	3 kg	Kakao	1,7 kg
Mleko pełnotłuste 3,2%	2 l	Cukier	1,8 kg
Masa jajowa	1,5 kg	Wanilina	3 g

Sposób przygotowania taki sam jak kremu mlecznego.

Przepis 134 (na 10 l). Galaretka owocowa

Sok owocowy lub jagodowy	1,5 kg	Cukier	1,5 kg
Serwatka	7 l	Żelatyna	0,3 kg

Zamiast soków można dodać 1 g aromatów owocowych lub esencji. Żelatynę moczy się w serwatce, rozpuszcza (w temp. 50 — 60°C) w pozostałej ilości serwatki, dodaje cukru i soki, miesza, rozlewa i ochładza.

Przepis 135. Galaretki warstwowe

Można przygotować na przykład 3 rodzaje galaretek: z mleka odtłuszczonego

czonęgo galaretkę malinową i cytrynową. Najpierw nalewa się do $\frac{1}{3}$ kubka galaretkę mleczną, następnie po skrzepnięciu dolewa się taką samą ilość galaretki malinowej i pozostałą $\frac{1}{3}$ część kubka dopełnia galaretką cytrynową, która powinna być bezbarwna. Nowe ilości galaretek wolno dolewać dopiero wtedy, kiedy poprzednia warstwa już stężeje. Ten przepis nadaje się doskonale na galaretki wyrzucane z form.

Przepis 136. Musy kremowe i mleczne

Przygotowany krem stawia się w naczyniu metalowe na lodzie i energicznie ubija aż do zgęstnienia. Objętość powinna wzrosnąć co najmniej dwukrotnie. Jeżeli krem zbyt szybko krzepnie, można zmniejszyć dodatek żelatyny o jedną czwartą.

Przepis 137 (na 10 l). Kisiel mleczny

Mleko odtłuszczone	8,7 l	Mączka ziemniaczana	0,35 kg
Cukier	1 kg	Wanilina	1 g

W mleku rozpuszcza się cukier i pasteryzuje w temp. 85 — 90°C przez 10 min. Mączkę ziemniaczaną miesza się z niewielką ilością mleka w temp. 30°C stale mieszając. Następnie dolewa się 1 litr ciepłego mleka. Całość stale mieszając wlewa się przez sito do pasteryzowanego mleka. Potem dodaje się wanilinę. Proces można uważać za ukończony, gdy mleko zgęstnieje i stanie się zawiesiste, o konsystencji syropu. Gotowy kisiel rozlewa się do kubków i ochładza w temp. 6 — 8°C.

Przepis 138 (na 10 l). Kisiel mleczno-owocowy

Mleko pełne	6,7 l	Mączka ziemniaczana	0,35 kg
Cukier	1,7 kg	Cukier waniliowy	2 g

Owoce świeże lub mrożone, albo sok owoców 1,3 kg

Sposób przyrządzania jest taki sam jak poprzednio.

Przepis 139 (na 10 l). Kisiel serwatkowy

Pasteryzowana serwatka	5,5 l	Cukier	1 kg
Woda	3,2 l	Mączka ziemniaczana	0,35 kg

Jeżeli serwatka nie jest przekwaszona można wodę zastąpić całkowicie lub częściowo serwatką. Sposób przygotowania jest taki sam jak poprzednio.

ROZDZIAŁ II

PRZETWORY OWOCOWE

1. GALARETKI, DŻEMY I KONFITURY

a. Galaretki owocowe

Galaretą (lub galaretką) owocową nazywa się skrzepły produkt otrzymany przez gotowanie soku owocowego z cukrem. Galaretki mogą być jedno- lub wieloowocowe. Poza tym w galaretkach mogą być zawieszone kawałki lub całe owoce.

Galaretki owocowe powinny być przezroczyste i po wyjęciu z naczynia zachować jego kształt. Jednocześnie powinny być miękkie i dać się kroić bez objawów lepienia się.

Do wyrobu galaretek używa się soków owocowych zawierających odpowiednią ilość pektyn i kwasów. Do tych owoców zaliczamy czerwone i czarne porzeczki, kwaśne jabłka dzikie i szlachetne, agrest i cytryny. Wystarczające ilości pektyn i kwasów do wyrobu galaretek zawierają porzeczki białe i czerwone, żurawiny, borówki, czarne jagody, jeżyny, pomarańcze, niektóre gatunki winogron, maliny i wiśnie.

Soki użyte do produkcji galaretek powinny być klarowne (wyjątek sok z jabłek i pomarańczy). Na 1 kg soku owocowego dodajemy 0,5—1 kg cukru. Przy zawartości cukru mniej niż 60% galaretki utrwalamy benzoanem sodu w ilości 1 g na 1 kg produktu lub pasteryzujemy w temp. 85°C w ciągu 30 min.

Proces gotowania soku z cukrem powinien trwać jak najkrócej, gdyż długie gotowanie powoduje utratę aromatu, zmianę barwy i rozkład związków pektynowych.

Przepis 1. Galaretki owocowe

Sok owocowy	1 l
Cukier	1 kg

Owoce twarde po usunięciu części uszkodzonych myje się, wraz ze skórką kroi na części i gotuje we wrzącej wodzie (0,5 — 1 litr na 1 kg owocu) około 30 min. Owoce miękkie przebieiera się, płucze na sitach, miażdży i gotuje we własnym soku 2—3 min.

Ugotowane owoce wylewa się na sita lub rzadkie płótno w celu oddzielenia soku. Tak otrzymany sok zlewa się do rondla emaliowanego (lub kamiennego) i gotuje z cukrem. Pianę i szumowiny powstające podczas gotowania zdejmuję się płaską dziurkowaną łyżką. Zależnie od stopnia zagęszczenia soku z cukrem gotuje się galaretki od 5 do 15 min. Gorący produkt rozlewa się do słoików. Na powierzchnię galarety kładzie się krążek pergaminu zmoczony w roztworze benzoanu sodu.

Przepis 2. Galaretka pomarańczowa z kawałkami owoców

Pomarańcze	1 kg
Cytryny	0,25 kg
Cukier	1 kg

Pomarańcze i cytryny bez skórek kroi się na plasterki grubości 5 mm, gotuje z 2-3-krotną ilością wody w ciągu 30 — 50 min i wyciska sok. Skórki z cytryn i pomarańcz moczy się w wodzie zmieniając ją kilka razy, tnie się na cienkie wiórki i gotuje aż do zmięknienia.

Na 1 litr soku bierze się 1 kg cukru, od 5 do 10 dkg skórek i zagęszcza do odpowiedniej konsystencji. Gorącą galaretkę rozlewa się do słoików.

Przepis 3. Truskawki w galarecie porzeczkowej

Sok porzeczkowy	1 l
Cukier	1,5 kg
Truskawki	0,5 kg

Truskawki nieduże, silnie zabarwione, o twardym miąższu oczyszcza się i sparza gorącą wodą. Następnie truskawki zalewa się syropem (25 dkg cukru na 1 litr wody). Na drugi dzień syrop zlewa się i zagęszcza go dodając 10 dkg cukru i zalewa truskawki. Następnego dnia dodaje się 15 dkg cukru i w takim syropie trzyma się truskawki ok. tygodnia.

Ostatniego dnia przygotowuje się galaretkę z soku porzeczkowego biorąc 1 kg cukru na 1 litr soku. Odpowiednio zagęszczoną galaretkę rozlewa

się na gorąco do foremek i wkłada truskawki nasycone cukrem. Po ostudzeniu wyjmuję się galaretkę z foremek, otacza drobnokrystalicznym cukrem i obsusza.

W ten sposób można przygotować wiśnie w galarecie porzeczkowej, morele, truskawki, brzoskwinie, jeżyny, renklody i mirabele w galarecie agrestowej.

b. Dżemy

Dżem jest to owoc cały lub kawałki owocu zawieszane w półskrzepłej galarecie z dużym dodatkiem cukru. Do produkcji dżemów stosuje się wszystkie owoce, przede wszystkim zaś bogate w związki pektynowe. Dżemy mogą być produktem jednoowocowym lub dwuowocowym, zwłaszcza gdy jedno z wziętych do przerobu owoców zawiera mało pektyn.

Do produkcji dżemów bierze się 1 kg cukru na 1 kg owocu. Gdy ilość cukru jest mniejsza, dżem należy utrwalić benzoesaniem sodu lub pasteryzować. W przypadku przerobu owoców bogatych w cukier stosuje się mniejsze ilości cukru bez utrwalań dżemu.

Owoce oczyszczone i umyte obiera się, kroi na części, usuwa gniazda nasienne i pestki. Owoce twarde — jabłka, gruszki, morele, brzoskwinie, śliwki — poddaje się blanszowaniu we wrzącej wodzie lub parze. Konieczne jest blanszowanie w niewielkiej ilości wody porzeczek, borówek i żurawin. Owoców miękkich nie blanszuje się, lecz gotuje od razu w syropie.

Do dżemów jednoowocowych z owoców zawierających mało związków pektynowych dodaje się również soków galaretujących lub związków pektynowych.

Przepis 4. Dżem z truskawek

Truskawki	1 kg
Cukier	1 — 1,2 kg

$\frac{2}{3}$ kg truskawek przeciera się przez sito. Pozostałe całe truskawki gotuje w niezbyt gęstym syropie. Po wyjęciu całych owoców syrop zagęszcza się, dodaje przetartych truskawek, soku galaretującego i ugotowanych owoców. Całość smaży się stale mieszając aż do uzyskania odpowiedniej konsystencji. Gorący dżem wkłada się do wygrzanych słoików.

Przepis 5. Dżem z truskawek i agrestu

Truskawki	1 kg
Agrest	0,5 kg
Cukier	1,25 kg

Agrest rozgotowuje się w szklance wody, wodę odlewa, a agrest przeciera przez sito. Następnie gotuje się syrop z cukru i odlanej wody. Na wrzący syrop wrzuca się całe truskawki, dodaje przecier z agrestu i smaży na wolnym ogniu w ciągu 15 min. Dostatecznie wysmażoną, gorącą masę wkłada się do ogrzanych słoików.

Przepis 6. Dżem z porzeczek

Czerwone porzeczki	1 kg
Cukier	1 kg

$\frac{3}{4}$ kg porzeczek rozgotowuje się na miazgę w niewielkiej ilości wody następnie dodaje cukier oraz pozostałe całe owoce. Smaży się na silnym ogniu. Gdy kropla masy zaczyna szybko galaretować się, zlewa się ją do ogrzanych słoików.

Przepis 7. Dżem z malin

Maliny	1 kg
Cukier	1 kg

Przygotowuje się syrop niezbyt gęsty, a następnie do gorącego syropu wrzuca się na kilka minut $\frac{1}{2}$ kg całych malin. Owoce wyjmuję się i zagęszcza syrop do odpowiedniej gęstości (dodaje się kilka kropli mocnego roztworu kwasu winowego lub mlekowego). Następnie wkłada się do syropu pozostałe przetarte owoce i gotuje, a po pewnym czasie wkłada się całe owoce i gotuje je aż do skrzepnięcia.

Przepis 8. Dżem z jabłek

Jabłka	1,5 kg
Cukier	1,5 kg
Kwasek cytrynowy	5 g (na 1 litr wody)

1 kg jabłek obiera się i wydrąża, wkłada do zimnej wody zakwaszonej kwaskiem cytrynowym. Z $\frac{1}{2}$ kg jabłek i obierzyn robi się wyciąg. Do wrzącego wyciągu wkłada się pokrojone jabłka i gotuje 1 — 2 min. Następnie dodaje cukier i całość gotuje w ciągu 15 — 20 min.

Przepis 9. Dżem z jabłek

Jabłka słodkie	0,5 kg
Jabłka kwaśne	0,5 kg
Cukier	75 dkg (1 kg)

0,5 kg słodkich jabłek obiera się i kroi w kostkę karbowanym nożem. 0,5 kg kwaśnych jabłek, pokrojonych z łupinami w kostkę, rozgotowuje się w niewielkiej ilości wody i przeciera przez płótno. Z otrzymanego soku i cukru przygotowuje się syrop, dodaje jabłka słodkie i przetarte, a następnie gotuje na silnym ogniu aż do otrzymania na wpół przezroczystej masy.

Przepis 10. Dżem z jabłek

Jabłka	1 kg
Cukier	1 kg

Jabłka gotuje się (blanszuje) w 0,1-procentowym roztworze kwasu winowego w temp. 80 — 90°C przez 5 — 8 min. Zblanszowane jabłka wrzuca się na 50-procentowy syrop i gotuje na wolnym ogniu aż do uzyskania masy o odpowiedniej konsystencji.

Przepis 11. Dżem z jeżyn

Jeżyny	1 kg
Cukier	60 dkg

Świeże, przebrane jeżyny płucze się na sicie zimną wodą. Po odsączeniu wody i osuszeniu jeżyny przesypuje się w naczyniu kamiennym lub emaliowanym cukrem w ilości 60 dkg na 1 kg owocu i pozostawia pod przykryciem na noc, aby puściły sok. Następnego dnia jeżyny gotuje się w rondlu na wolnym ogniu z przerwami, aby nie rozgotować jagód na miazgę. Gdy próbka wykaże dostateczne krzepnięcie, dżem zlewa się do słoików „Wecka“ i pasteryzuje w ciągu 20 min w temp. 80°C.

Przepis 12. Dżem z porzeczek

Porzeczki	1 kg
Cukier	75 dkg (1 kg)

Porzeczki czerwone lub mieszane z białymi przebiera się i myje na sicie.

Połowę porzeczek rozgotowuje się na miazgę z niewielką ilością wody i przeciera przez sito. Przecier zagęszcza się do połowy objętości, dodaje cukier i gotuje (smaży). Na gorący przecier wrzuca się całe porzeczkę i gotuje, aż masa wykaże tendencję krzepnięcia. Gotowy dżem zlewa się do słoików, a na drugi dzień po skrzepnięciu przykrywa pergaminem zmoczonym w 2-procentowym roztworze benzoesu sodu lub w spirytusie.

Przepis 13. Dżem z agrestu

Agrest	1 kg
Cukier	1 kg

Połowę owoców miazdzy się i przesypuje cukrem, aby puściły sok. Po kilku godzinach miazgę zlewa się do rondla i zagęszcza na wolnym ogniu, stale mieszając. Na gorącą masę wrzuca się całe owoce i zagęszcza dalej, aż próbka wykaże dostateczne krzepnięcie.

Przepis 14. Dżem z truskawek i poziomki

Truskawki	0,5 kg	Jabłka	0,5 kg
Poziomki	0,5 kg	Cukier	1 kg

Ponieważ truskawki i poziomki trudno krzepną, więc dżem przygotowuje się na przecierze jabłkowym, agrestowym lub porzeczkowym.

Przecier z jabłek zagęszcza się z cukrem do połowy objętości. Na wrzący syrop wrzuca się całe truskawki i poziomki i gotuje z przerwami, aby nie rozgotować całych owoców.

Przepis 15. Dżem z wiśni

Wiśnie	1 kg
Jabłka	0,5 kg
Cukier	1,25 kg

Jabłka kroi się, wydrąży, rozgotowuje z niewielką ilością wody i przeciera przez sito. Przecier zagęszcza się z cukrem i na gorącą masę wrzuca drelowane wiśnie. Całość gotuje się aż do otrzymania masy o odpowiedniej konsystencji.

Przepis 16. Dżem z pomarańcz lub cytryn

Owoce	1 kg
Cukier	1 kg

Pomarańcze bez skórek kroi się na plasterki, gotuje kilka minut i przeciera przez sito w celu oddzielenia pestek. Skórki moczy się w wodzie, zmieniając ją kilka razy, kroi się na cienkie paseczki i gotuje aż do zmięknienia. Skórki i przecier wkłada się do przygotowanego syropu i gotuje do uzyskania odpowiedniej konsystencji.

c. Konfitury

Konfitury są to owoce całe lub pokrojone, usmażone i zawieszone w klarownym syropie cukrowym z dodatkiem lub bez dodatku syropu ziemniaczanego lub pektyn.

Do wyrobu konfitur bierze się owoce zdrowe, bez uszkodzeń, zrywane w suchy, pogodny dzień. Z owoców pestkowych usuwa się pestki. Owoce całe, jak agrest, rajskie jabłuszka, renklody itp. nakłuwa się szpilką. Owoce nakłute nasiakają szybko i równomiernie cukrem i nie pękają przy smażeniu. Owoce twarde blanszuje się przed wrzuceniem do syropu. Syrop do konfitur przygotowuje się w następującej proporcji: na 1 kg

owocu bierze się więcej niż 1 kg cukru, 75 dkg lub 50 dkg. W ostatnim przypadku mała ilość cukru nie wystarcza do zabezpieczenia konfitur przed psuciem. Do konfitur należy wówczas dodać benzoesu sodowego — 1 g na 1 kg owocu. Benzoesan rozpuszcza się w niewielkiej ilości przegotowanej ciepłej wody i wlewa do ciepłych konfitur starannie wszystko mieszając.

Cukier rozpuszcza się w wodzie, której musi być $\frac{1}{3}$ ilości cukru i gotuje. Co pewien czas syrop odstawia się i szumuje wypukłą stroną łyżki. Gotuje się tak długo, aż syrop będzie klarowny.

Najlepszym sposobem gotowania konfitur jest gotowanie wielokrotne. Pochłania ono wiele czasu, ale daje bardzo dobre wyniki. Nasiakanie owoców syropem odbywa się powoli, wskutek czego unika się ich rozgotowania, zmiany barwy i smaku oraz utraty aromatu. Ponadto powolne przenikanie cukru wpływa korzystnie na zachowanie kształtu i wielkości owoców. Gotowanie wielokrotne może trwać od trzech do kilku dni. Owoce miękkie (maliny, poziomki) gotuje się krócej, twarde i duże — znacznie dłużej.

Na wrzący syrop 30 — 35-procentowy wrzuca się owoce i gotuje 10 — 15 min. Następnie owoce wyjmuje się na salaterki porcelanowe lub naczynia emaliowane, zalewa syropem i pozostawia do następnego dnia. Na drugi dzień syrop zlewa się, zagęszcza, wrzuca owoce i znów gotuje kilkanaście minut. Czynności te powtarzamy kilka razy. Gdy syrop wykaże odpowiednią gęstość, konfitury gotuje się tak długo, aż staną się przezroczyste. Aby syrop dobrze nasycił owoce, nie miesza się zawartości rondla, ale odstawia go od czasu do czasu z ognia i potrząsa kilkakrotnie.

W celu zapobieżenia scukrowaniu się konfitur dodaje się syropu ziemniaczanego w ilości 5 dkg na 1 kg cukru. Syropu ziemniaczanego dodaje się do gorących konfitur w rondlu potrząsając często (aż do ostudzenia), aby się dobrze wymieszały. Syrop ziemniaczany nadaje ponadto konfiturze pożądaną zawiesistość i połysk oraz łagodzi drażniący smak cukru, który wywołany jest dużą jego koncentracją. Do konfitur używa się syropu jasnego, przezroczystego.

Gotowe konfitury układa się do słoików uprzednio wyparzonych gorącą wodą i dobrze wysuszonych. Na powierzchnię konfitur kładzie się krążek pergaminu umoczony w spirytusie lub mocnym roztworze benzoesu sodu. Słoik nakrywa się pergaminem i obwiązuje sznurkiem. Konfitury przechowuje się w chłodnym, suchym miejscu.

Przepis 17. Konfitura z agrestu

Agrest	1 kg
Cukier	1 kg

Duże niedojrzałe owoce oczyszcza się, dreluje pestki, wrzuca do zimnej wody zawierającej odrobinę ałunu (agrest zachowuje zielony kolor) i dobrze podgrzewa. Agrest odciedza się i zalewa zimną wodą. Następnego dnia gotuje się syrop i wrzuca na niego partiami nakłute owoce, które zagotowuje się i wyjmuje na salaterkę. Dalej postępuje się tak, jak podano wyżej.

Przepis 18. Konfitury z brzoskwiń lub moreli

Brzoskwinie	1 kg
Cukier	1 kg

Niedojrzałe brzoskwinie (lub morele) nakłuwa się, zalewa zimną wodą i zagotowuje. Po ostudzeniu zdejmuję się skórkę i wkłada je do zimnej wody. Następnego dnia brzoskwinie (lub morele) gotuje się w syropie.

Przepis 19. Konfitura z czereśni

Czereśnie	1 kg
Cukier	1 kg
Wanilia	1 laska

Czereśnie płucze się, osusza i dreluje pestki. Do ugotowanego syropu dodaje się drobno pokrojoną wanilię. Na wrzący syrop wrzuca się czereśnie i smaży na wolnym ogniu w ciągu 10 min. Szumowiny zbiera się wypukłą stroną łyżki i odstawia. Po godzinie czereśnie znów smaży się w ciągu 10 min. Powtarzamy to raz jeszcze. Po ostudzeniu usmażone konfitury wkłada się do słoików i zalewa syropem. Podczas smażenia można dodać również soku z cytryny lub kwasu cytrynowego.

Przepis 20. Konfitura z gruszek

Gruszki	1 kg
Cukier	0,5 kg
Cytryny	2 sztuki

Dojrzałe gruszki obiera się, kroi na połówki, układa na półmisku, skrapia cytryną i posypuje połową cukru. Na drugi dzień wyjmuję się gruszki, syrop zagotowuje z pozostałym cukrem, wrzuca się gruszki i smaży.

Przepis 21. Konfitura z czerwonych porzeczek

Porzeczki	1 kg
Cukier	1 kg

Duże porzeczki dreluje się z pestek i wrzuca na wrzący, gęsty syrop. Smaży się na wolnym ogniu w ciągu 15 — 20 min, odszumowuje. Dalej postępuje się jak zwykle.

Przepis 22. Konfitura z rabarbaru

Rabarbar	1 kg
Cukier	1 — 1,5 kg

Młody rabarbar oczyszcza się, płucze i kroi na kawałki. Następnie zalewa się zimną wodą (w rondlu) i zagotowuje, odcedza i wkłada do zimnej wody. Następnie zagotowuje się syrop, wrzuca rabarbar i smaży na wolnym ogniu, aż stanie się przezroczysty. Wkłada się do słoików i zalewa syropem.

Przepis 23. Konfitury z renklod lub zielonych śliwek

Renklody	1 kg
Cukier	1,5 kg

Zielone na wpół dojrzałe renklody nakłuwa się i sparza wrzącą wodą. Gotuje się syrop, a gdy zacznie wrzeć, wrzuca się owoce i smaży je w ciągu 10 min. Dalej postępuje się jak zwykle.

Przepis 24. Konfitura z truskawek

Truskawki	1 kg	Syrop ziemniaczany	15 dkg
Cukier	1,5 — 2 kg	Spirytus	1/8 litra

Zdrowe, świeże owoce opłukuje się z piasku w zimnej wodzie i osusza na sicie. Następnie każdą truskawkę bierze się na szpilkę, macza w spirytusie, układa na półmisku i posypuje cukrem. Zagotowuje się gęsty syrop, wkłada do niego truskawki z sokiem i cukrem i smaży na wolnym ogniu. Rondel ze smażącymi się konfiturami co jakiś czas odstawia się z ognia i wypukłą stroną łyżki zbiera szumowiny. Smażenie konfitury trwa tak

długo, aż owoce staną się przezroczyste. Następnie truskawki wyjmuję się, syrop dosmaża do pożądanej gęstości, dodając syropu ziemniaczanego. Potem wkłada się truskawki i gotuje 2 — 3 min.

Przepis 25. Konfitura z wiśni

Wiśnie	1 kg
Cukier	1,5 kg

Duże, czarne wiśnie oczyszcza się, płucze suszy i dreluje pestki. Następnie zagotowuje się gęsty syrop i na wrzący wrzuca wiśnie. Po zagotowaniu konfitury odstawia się i szumuje. Następnego dnia smaży się na wolnym ogniu w ciągu 20 min, odstawia i znów szumuje. Owoce studzi się potrząsając rondlem co pewien czas.

Przepis 26. Konfitura z malin

Maliny	1 kg
Cukier	1 kg

Maliny gotuje się bardzo krótko, ponieważ twardnieją. Dalej postępuje się tak, jak podano w przepisie 25.

Przepis 27. Konfitura z winogron

Winogrona	1 kg
Cukier	2 kg

Duże, ładne owoce trzyma się w ciągu trzech dni w zimnej wodzie, zmieniając ją co pewien czas. Następnie na wrzący syrop wrzuca się nakłute owoce, zagotowuje, odstawia i po odszumowaniu potrząsa kilkakrotnie rondlem. Czynność tę powtarza się dwa razy. Za trzecim razem smaży się owoce, aż staną się przejrzyste, potem się je studzi potrząsając co pewien czas rondlem.

Przepis 28. Konfitura z cytryn

Cytryny	1 kg
Cukier	2 kg

Cytryny moczy się w ciągu 8 — 10 dni, zmieniając często wodę. Następnie nakłuwa się je, wrzuca do wrzącej wody i gotuje przez 4 godz. Po wyjęciu z wody i wystudzeniu cytryny kroi się ostrym nożem na cienkie plasterki, odrzucając pestki. Z 1 kg cukru przygotowuje się syrop, następnie gdy jest letni, zalewa się nim cytryny na półmisku. Następnego dnia syrop zlewa się, zagotowuje dodając 1/2 cukru i gdy jest jeszcze ciepły, zalewa się nim cytryny. Trzeciego dnia dodaje się do syropu pozostały cukier, wysmaża do odpowiedniej gęstości, wkłada plasterki cytryny i smaży w ciągu 10 min. Zimne plastry cytryny (po usmażeniu) wkłada się do słoja i zalewa syropem.

2. MARMOLADY, POWIDŁA I SERKI OWOCOWE

a. Marmolady

Marmolada jest to produkt galaretowaty, półskrzepły lub skrzepnięty, otrzymany z owoców lub jagód przetartych i gotowanych z cukrem. Ze względu na skład rozróżnia się marmolady jedno-, dwu- i wieloowocowe.

Marmolady dwu- i wieloowocowe składają się z owoców podstawowych i szlachetnych. Owoce podstawowe to: jabłka, gruszki, śliwki, porzeczki czerwone i białe oraz czarne jagody. Do owoców szlachetnych zaś zalicza

się: truskawki, maliny, agrest, porzeczki czarne, morele, brzoskwinie, wiśnie, czereśnie, borówki, żurawiny i jeżyny.

Marmolady czyste przygotowuje się z owoców świeżych i bogatych w pektyny, w ilości 50% owoców i 50% cukru. Całość zagęszcza się do 80%. Poza tym marmolada może zawierać syrop ziemniaczany 5—15%, pektynę owocową 0,3—0,5% oraz kwas mlekowy lub winny 0,5—1%.

Marmolada może być przygotowana również z owoców suszonych. Wymyty susz moczy się w wodzie w ciągu 24 godz, aż do napęcznienia, następnie gotuje 1 godz i przeciera.

Ze względu na konsystencję rozróżnia się marmolady twarde (50% cukru) oraz marmolady miękkie (30% cukru). Marmolady zawierające dużą ilość cukru nie wymagają utrwalania. Natomiast marmolady o mniejszej zawartości cukru należy utrwalić benzoesanem sodowym w ilości 1 g na 1 kg przetworu.

Do wyrobu marmolady można użyć oprócz owoców świeżych również i spady — po usunięciu miejsc uszkodzonych i nadpsutych. Owoce twarde kroi się na części, usuwa pestki i rozgotowuje w wodzie lub parze. Owoce jagodowe miękkie wystarczy rozgnieść. Otrzymaną miazgę przeciera się przez sito lub przecieraczkę. Przecier zlewa się do rondla i gotuje na wolnym ogniu, aż objętość zmniejszy się o połowę. Wówczas dodaje się cukru i gotuje aż do momentu, gdy próba na krzepnięcie będzie dodatnia. Gorącą marmoladę zlewa się do naczyń, w których będzie przechowywana. Naczynia z marmoladą można wstawić do piekarnika, aby na powierzchni zapiekła się twarda skorupka, chroniąca przed pleśnią. Zamiast zapiekania można na powierzchni położyć krążek pergaminu zmoczony w 2-procentowym roztworze benzoesanu sodowego lub w spirytusie.

Przepis 29. Marmolada z jabłek

Jabłka	1 kg	Skórka cytrynowa lub pomarańczowa
Cukier	60 dkg	Cynamon

Kwaśne jabłka myje się i kroi z łupiną na cząstki. Do rondla z niewielką ilością wody wrzuca się owoce, przykrywa pokrywką i gotuje na wolnym ogniu, często mieszając. Rozgotowaną masę przeciera się przez sito, dodaje cukru i smaży, aż zgęstnieje.

Przepis 30. Marmolada z gruszek

Gruszki	1 kg
Renklody lub jabłka	0,5 kg
Cukier	75 — 90 dkg

Marmoladę z gruszek przygotowuje się z jabłkami i renklodami, gdyż same gruszki są mdłe. Sposób postępowania jest taki sam, jak podano w przepisie 29.

Przepis 31. Marmolada z renklod, moreli lub brzoskwiń

Owoce	1 kg
Cukier	60 dkg

Dojrzałe owoce obiera się ze skórki, kroi, wyjmując pestki i wrzuca na zagotowany syrop, a następnie smaży stale mieszając tak długo, aż powstanie przezroczysta masa.

Przepis 32. Marmolada z owoców jagodowych

Owoce	1 kg
Cukier	50 dkg

Truskawki, poziomki, maliny, jagody czarne, borówki czerwone płucze się, osącza na sicie i wrzuca do syropu. Potem gotuje się na wolnym ogniu aż do odpowiedniej gęstości.

Przepis 33. Marmolada z agrestu

Agrest	1 kg
Cukier	75 dkg

Agrest czyści się, płucze, miele w młynku do owoców lub rozmiadza, albo rozgotowuje w małej ilości wody i przeciera przez sito. Do otrzymanej masy dodaje się cukier i smaży na wolnym ogniu, ciągle mieszając.

Przepis 34. Marmolada z czerwonych borówek

Borówki	2 kg
Gruszki lub jabłka	0,5 kg
Cukier	75 dkg (1 kg)

Gruszki lub jabłka (trudno rozgotowujące się) gotuje się w wodzie z zawartością 10 dkg cukru, następnie wyjmuję i osącza. Borówki miele się na młynku lub rozgnia w prasie i smaży z cukrem w rondlu w ciągu 15 min. Gdy borówki już dobrze się wysmażą, dodaje się gotowane jabłka lub gruszki. Ciepłą marmoladę wkłada się do ogrzanych słoików.

Przepis 35. Marmolada z żurawin

Żurawiny	2 kg
Jabłka lub gruszki	0,5 kg
Cukier	1 kg

Sposób postępowania jest taki sam, jaki podano w przepisie 34.

Przepis 36. Marmolada mieszana

Śliwki, gruszki, jabłka, dojrzałe pomidory	2 kg
Cukier	1,5 kg

Owoce myje się. Ze śliwek wyjmuję się pestki, a z pomidorów wyciska lekko sok i pestki. Następnie wszystkie owoce rozgotowuje się i przeciera przez sito. Do masy dodaje się cukier i stale mieszając smaży, aż do chwili utworzenia się powłoki na powierzchni masy.

Przepis 37. Marmolada z dyni

Dynia	1 kg	Cytryna	1 sztuka
Śliwki lub czerwone borówki	0,5 kg	Skórka pomarańczowa smażona	
		Cukier	75 dkg

Dynię obiera się z łupiny, wyjmując pestki i miąższ kroi w kostkę. Następnie miąższ rozgotowuje się z owocami, przeciera przez sito i smaży z dodatkiem cukru. Pod koniec smażenia dodaje się sok z cytryny i pokrojoną skórkę pomarańczową.

Przepis 38. Marmolada z pomarańcz

Pomarańcze	1 kg
Cukier	75 dkg (1 kg)
Cytryny	1 — 2 sztuk

Pomarańcze obiera się i wyrzuca pestki. Skórkę gotuje się w wodzie (którą należy zmienić 4 razy) aż do zupełnej miękkości i po ostudzeniu dobrze rozciera. Pomarańcze miele się na młynku lub wyciska w prasie, dodaje skórkę, cukier, a następnie smaży stale mieszając. Pod koniec smażenia dodaje się sok z cytryn.

Przepis 39. Marmolada z rabarbaru

Rabarbar	1 kg
Cukier	75 dkg
Cynamon	

Rabarbar oczyszcza się, jeżeli jest młody nie obiera, kroi i rozgotowuje w niewielkiej ilości wody. Następnie przeciera się przez sito, dodaje cukru i cynamonu, a następnie smaży.

Przepis 40. Marmolada owocowo-warzywna

Jabłka	2 kg	Jabłka	2,2 kg
Rabarbar	1 kg	Owoce szlachetne	1,3 kg
Owoce szlachetne	2,5 kg	Rabarbar	70 dkg
Cukier	5 kg	Dynia	80 dkg
Ekstrakt pektynowy	60 dkg	Cukier	5 kg
Kwas mlekowy (80-procentowy)	2 dkg	Pektyna płynna	60 dkg

Owoce i warzywa oczyszczone i rozgotowane przeciera się przez sito, a następnie przecier zagęszcza. Zagęszczony przecier gotuje się z cukrem. Pod koniec gotowania dodaje się związki pektynowe i kwas mlekowy. Całość zagęszcza się do wagi 9 kg.

b. Powidła

Powidłami nazywany jest przecier z owoców świeżych lub konserwowych, pozbawionych części niejadalnych i parokrotnie zagęszczony z dodatkiem cukru lub bez cukru.

Powidła przygotowuje się przede wszystkim ze śliwek węgerek i lubaszek, w mniejszym stopniu z renklod i mirabelek, jak również z jabłek i gruszek z dodatkiem innych owoców.

Śliwki wymyte i pozbawione pestek gotuje się we własnym soku aż do otrzymania połowy objętości. Następnie dodaje się niewielkie ilości cukru, przypraw korzennych i zagęszcza do odpowiedniej konsystencji. Ponieważ powidła zawierają małą ilość cukru, utrwała się je przez dodanie benzoesanu sodowego w ilości 1 g na 1 kg przetworu lub pasteryzuje 20 — 30 min w temp. 90 — 95°C, albo też zalewa się powierzchnię naczynia pechem lub parafiną.

Do produkcji powideł stosuje się również suszone śliwki. Wymyty susz zalewa się wodą (połowa ilości suszu), a po napęcznieniu owoce gotuje się w ciągu 1 godz i przeciera przez gęste sito. Otrzymany przecier zagęszcza się w sposób normalny.

Do powideł można dodawać przyprawy korzenne (goździki, wanilia, cynamon, imbir, anyż, kardamon, gałka muszkatołowa, skórka cytrynowa lub pomarańczowa) w ilości 0,1%.

Przepis 41. Powidła ze śliwek

Śliwki	1 kg
Cukier	10 — 15 dkg
Skórka pomarańczowa	

Zupełnie dojrzałe śliwki płucze się, przepoławia, wyjmując pestki i gotuje w rondlu we własnym soku. Następnie dodaje się cukier i zagęszcza przez trzy dni po kilka godzin do 1/3 pierwotnej objętości, tj do chwili gdy powidła będą odstawać od ścianek rondla i spadać płatami z łyżki

drewnianej użytej do mieszania. Pod koniec smażenia dodaje się skórkę pomarańczową drobno posiekaną. Gorące powidła wkłada się do stożka kamiennych i wstawia do piekarnika, aby na powierzchni utworzyła się skorupka.

Przepis 42. Powidła ze śliwek suszonych

Śliwki suszone	1,2 kg	Kardamon	1 g
Cukier	10 — 15 dkg	Imbir, goździki lub	
Kwas mlekowy		gałka muszkatołowa	2 g
80-procentowy	2 g	Skórka cytrynowa	3 g
Cynamon	2 g		

Wymyte śliwki zalewa się połową ilości wody, a gdy napęcznieją rozgotowuje się i przeciera przez sito. Otrzymany przecier zagęszcza się z cukrem i przyprawami.

Przepis 43. Powidła z borówek

Borówki	2,5 kg
Cukier	50 dkg

Borówki przebieiera się i płucze zimną wodą na sicie. Część borówek miażdży się, aby uzyskać sok. Borówki rozmiażdżone i całe wkłada się do rondla i gotuje aż do otrzymania połowy pierwotnej objętości. Następnie dodaje się cukier i gotuje jeszcze pół godziny. Można dodać do borówek słodkich jabłek i gruszek twardych, pokrojonych w ćwiartki w ilości 1/4 ciężaru borówek.

Gorące powidła wkłada się do słoików. Ponieważ borówki zawierają dużo benzoesanu sodowego, nie ma potrzeby ich utrwalania.

Przepis 44. Powidła z wiśni

Wiśnie	3 kg
Cukier	45 dkg

Na powidła bierze się odmiany silnie zabarwione, słodkie i niezbyt kwaśne. Umyte i pozbawione pestek wiśnie gotuje się w rondlu aż do uzyskania 1/3 pierwotnej ilości. Następnie dodaje się cukru i zagęszcza do odpowiedniej konsystencji.

Przepis 45. Powidła z jabłek lub gruszek z dodatkiem innych owoców (porzeczeki, żurawiny, borówki)

Jabłka	2 kg
Inne owoce	0,5 kg
Cukier	30 dkg

Niezbyt kwaśne jabłka rozgotowuje się w niewielkiej ilości wody i przeciera przez sito. Do przecieru z jabłek dodaje się przecier z innych owoców i całość zagęszcza się w rondlu do połowy objętości pierwotnej. Następnie dodaje się cukier i zagęszcza w możliwie niskiej temperaturze aż do odpowiedniej konsystencji.

c. Serki owocowe**Przepis 46. Serek owocowy**

Owoce	1 kg	Cynamon	1 g
Cukier	40 dkg	Gałka muszkatołowa	1 g
Skórka pomarańczowa		Goździki	1 g
lub cytrynowa	1 dkg		

Serki owocowe można przyrządzać z poszczególnych owoców lub z owoców mieszanych. Owoce obiera się, wyrzuca pestki i kroi na kawałki, a następnie gotuje w rondlu (najlepiej kamiennym) pod przykryciem aż rozgotują się na miazgę. Następnie dodaje się cukier, przyprawy i smaży na wolnym ogniu na blasze (nie na płomieniu) tak długo, aż masa zgęstnieje i będzie od rondla odstawać: zagęszczamy bardziej niż dżemy i marmolady. Następnie przestudzoną masę wkłada się do woreczków płóciennych, zmoczonych w zimnej wodzie, i kładzie pod prasę na kilka dni w zimnym miejscu, po czym wyjmuje się je z woreczków i obsusza na powietrzu lub w piecu. Owinięte w pergamin serki przechowuje się w zimnym i suchym miejscu.

Przepis 47. Ser jabłeczny

Przecier z jabłek	1 kg	Skórka pomarańczowa	10 dkg
Przecier z upieczonych kwaśnych jabłek	2 kg	Orzechy laskowe lub włoskie	15 dkg
Cukier	1 kg		

Przecier zagęszcza się w płaskim rondlu początkowo bez cukru, a następnie z cukrem. Gdy masa już odstaje od łyżki, dodaje się zmieloną skórkę pomarańczową, posiekane orzechy i zagęszcza jeszcze w ciągu 5—10 min mieszając stale łyżką drewnianą. Zagęszczoną masę wkłada się do formy blaszanej wyłożonej pergaminem i wyrównuje powierzchnię. Gdy ser ostygnie, wyjmuje się go z formy i obsusza ze wszystkich stron w piekarniku. Ser przechowuje się w papierze pergaminowym. Tak przygotowany ser jabłeczny daje się krajać w cienkie plasterki.

3. KOMPOTY

Kompoty są to świeże owoce, całe lub pokrojone, zalane w słojach przygotowaną wodą z cukrem i przyprawami korzennymi (cynamon, goździki, wanilia), a następnie utrwalone przez pasteryzowanie w ciągu 15—30 min w temp. 80—100°C, zależnie od rodzaju kompotu.

Przeznaczone na kompoty owoce twarde (ziarnkowe, pestkowe) myje się, miękkie zaś (truskawki, maliny, poziomki, jagody) płucze na sicie. Ponadto owoce twarde nakłuwa się cienką igłą (w celu wzajemnej dyfuzji soku owocowego i zalewy oraz zachowania kształtu) oraz obgotowuje w gorącej wodzie (blanszuje).

Dobre wyniki osiąga się również wtedy, gdy owoce przygotowane odpowiednio zaleje się w naczyniu emaliowanym lub kamiennym gorącą zalewą i pozostawi pod przykryciem na okres 24 godzin. Po upływie tego czasu owoce wyjmuje się z zalewy za pomocą łyżki dziurkowanej, układa w słoikach i zalewa zalewą po uprzednim jej ugotowaniu, wyszumowaniu i ochłodzeniu.

Przepis 48. Kompot z jabłek

Jabłka	1 kg	Goździki
Cukier	15 dkg	Cynamon

Na kompot bierze się jabłka kwaśne, twarde, odmian późnojesiennych lub zimowych. Jabłka obiera się nożem nierdzewnym, kroi na ćwiartki i wydrąża gniazdzka nasienne. Aby obrane jabłka nie ciemniały, wkłada się je na kilka minut do wody zakwaszonej kwasem cytrynowym lub mlekowym.

Następnie jabłka wrzuca się do wrzącej wody, zagotowuje (blanszuje), po ostudzeniu wkłada się do słoików i zalewa zalewą przygotowaną z gotowanej, przestudzonej wody, cukru oraz przypraw korzennych. Szczelnie zamknięte słoiki pasteryzuje się w ciągu 30 min w temp. 90°C.

Przepis 49. Kompot z gruszek

Gruszki	1 kg
Cukier	10 dkg
Wanilia	1 laska

Na kompot bierze się gruszki dojrzałe, twarde, najlepiej odmian zimowych. Gruszki na kompot mogą być całe lub krojone na połówki z wydrążonymi gniazdzami nasiennymi. Po usunięciu skórki wrzuca się gruszki do wody zakwaszonej kwasem cytrynowym lub mlekowym, a następnie blanszuje. Ułożone w słoiki gruszki zalewa się zalewą. Ponieważ kompot z gruszek jest mdły, więc dodaje się niewielką ilość kwasu cytrynowego lub mlekowego. Kompot z gruszek pasteryzuje się w ciągu 30 min w temp. 90°C.

Przepis 50. Kompot z rabarbaru

Rabarbar	1 kg	Woda	3/4 litra
Cukier	30 dkg	Skórka cytrynowa	

Rabarbar płucze się, kroi na równe 1—2 cm kawałki (jeżeli jest młody nie obiera się z włókien) i parzy w naczyniu wrzącym syropem; po ostudzeniu kompot wlewa się do słoików, zalewa syropem, zamyka szczelnie i gotuje w temp. 95°C w ciągu 30 minut (pasteryzacja).

Przepis 51. Kompot z agrestu

Agrest	1 kg	Woda	3/4 litra
Cukier	25 dkg	Goździki, cynamon	

Twarde, na wpół dojrzałe owoce obiera się z szypulek, płucze, nakłuwa i zalewa wrzącym syropem. Następnego dnia wkłada się go do słoików i zalewa syropem. Pasteryzuje się go w temp. 90°C w ciągu 20 minut.

Przepis 52. Kompot z wiśni

Wiśnie	1 kg	Woda	3/4 litra
Cukier	25 dkg	Cynamon, goździki	

Sposób postępowania jest taki, jaki podano w przepisie 51. Pasteryzuje się w temp. 80°C w ciągu 20 minut.

Przepis 53. Kompot z wiśni (bez wody)

Wiśnie	1 kg
Cukier	30 dkg

Wiśnie starannie wymyte i osuszone układa się w naczyniu kamiennym lub emaliowanym i przesypuje cukrem. Następnie naczynie przykrywa się i pozostawia na noc, aby wiśnie puściły sok. Następnego dnia wiśnie wkłada się do słoików i zalewa powstałym sokiem. Szczelnie zamknięte słoiki pasteryzuje się w ciągu 20 min w temp. 85—90°C.

Przed użyciem dodaje się do kompotu odpowiednią ilość zimnej wody, przygotowanej z cukrem i przyprawami.

Przepis 54. Kompot z czarnych jagód

Jagody	1 kg
Cukier	20 dkg

Kompot z czarnych jagód przygotowuje się dwoma sposobami: zalewa się syropem lub własnym sokiem.

Przebrane jagody płucze się zimną wodą na sicie, osusza i przesypuje w naczyniu cukrem, pozostawiając je na 24 godziny, aby puściły sok. Następnego dnia wkłada do słoików, zalewa sokiem i pasteryzuje w ciągu 20 min w temp. 80°C. W okresie zimy można z jagód przyrządzać pierożki, z soku — zupe.

Przepis 55. Kompot z jeżyn
Jeżyny 1 kg
Cukier 15 dkg

Jeżyny na kompot przygotowuje się we własnym soku. Jeżyny przesypuje się cukrem tylko na 12 godzin, gdyż szybko fermentują. Pasteryzuje się w ciągu 20 minut w temp. 80°C.

Przepis 56. Kompot z truskawek
Truskawki 1 kg
Cukier 15 dkg
Goździki, cynamon

Na kompot bierze się truskawki dojrzewające, świeże, o twardym miąższu. Owoce bardzo ostrożnie, ale starannie, oczyszcza się, płucze na sicie, układa w słoiki i zalewa syropem. Ponieważ truskawki są bardzo delikatne, pasteryzuje się je w ciągu 15 min w temp. 80°C.

Przepis 57. Kompot z winogron
Winogrona 1 kg
Cukier 15 — 30 dkg

Winogrona płucze się w zimnej wodzie, nakłuwa i zalewa syropem osłodzonym w zależności od kwasowości winogron. Pasteryzuje się go w ciągu 20 min w temp. 80°C.

Przepis 58. Kompot z czereśni
Czereśnie 1 kg
Cukier 20 dkg
Wanilia

Czereśnie na kompot muszą być zupełnie świeże. Jeżeli przeznaczone są na dłuższe przechowywanie, należy pestki wydrążyć. Pasteryzuje się je w ciągu 20—25 min w temp. 90°C.

Przepis 59. Kompot z moreli
Morele 1 kg
Cukier 25 dkg

Niezupełnie dojrzałe morele kroi się na połówki i usuwa pestki. Kompot można również sporządzać z moreli obieranych. Wówczas owoce parzy się wrzącą wodą i zdejmuje skórkę. Pasteryzuje się go w ciągu 25 min w temp. 80—90°C.

Przepis 60. Kompot ze śliwek (mirabele, węgierki, damascenki)
Śliwki 1 kg
Cukier 20 dkg
Cynamon, goździki

Śliwki utrzuca się z pestkami. Wypłukane w zimnej wodzie śliwki nakłuwa się, układa w słoiki i zalewa syropem. Można też śliwki wrzucić na gotującą wodę, obciągnąć ze skórki i po ostudzeniu zalać syropem. Pasteryzuje się je w ciągu 25 min w temp. 85—90°C.

Przepis 61. Kompot z renklod
Renklody 1 kg
Cukier 25 dkg
Skórka cytrynowa

Sposób postępowania jest taki, jaki podano w przepisie 60. Pasteryzuje się w ciągu 25 min w temp. 85—90°C.

4. SOKI OWOCOWE

a. Soki surowe (moszcze)

Soki surowe są to soki tłoczone ze świeżych owoców, niefermentowane, klarowne lub nieklarowne, a następnie utrwalane. Z surowych soków owocowych produkuje się pitne soki owocowe, soki słodzone (syropy) i soki galaretujące.

Dokładnie oczyszczone i wymyte owoce ziarnkowe i pestkowe oraz przebrane i lekko spłukane owoce jagodowe rozdrabnia się, a otrzymaną miazgę tłoczy (patrz „Pitne soki owocowe”). Miazgę można tłoczyć na zimno, na gorąco, po wstępnej fermentacji alkoholowej lub po fermentacji enzymatycznej.

Tłoczenie na zimno. Świeżą miazgę poddaje się natychmiast tłoczeniu. Wytloki używa się do produkcji ciekłych ekstraktów pektynowych zagęszczonych, które wprowadza się do soków w czasie gotowania galaretki. Truskawki tłoczy się całe w stanie najświeższym. Bezpośrednie tłoczenie na zimno stosuje się przy wytwarzaniu soku z jabłek, pigw i agrestu.

Tłoczenie na gorąco. Metoda ta ma zastosowanie przy wytwarzaniu soków z owoców, których barwniki i substancje aromatyczne są uwięzione w skórce, np. porzeczki czarne i czerwone, jagody czarne i żurawiny. Owoce lub miazgę podgrzewa się w naczyniu kwasoodpornym z dodatkiem soków danych owoców (5—10%) do temp. 80—85°C. Następuje wtedy koagulacja koloidów białkowych oraz częściowy rozkład pektyn. Miazgę pozostawia się w spokoju na okres 6 do 24 godz w celu lepszego wylugowania barwników i aromatu. Można tłoczyć owoce lub miazgę bezpośrednio po podgrzaniu (20—30 min), ale wtedy temperaturę podnosimy do 90°C. Otrzymany sok klaruje się bardzo szybko (2—3 tygodnie). Malin, truskawek, agrestu, winogron i jabłek nie należy przed tłoczeniem podgrzewać, gdyż tracą barwę i aromat.

Tłoczenie miazgi poddanej fermentacji alkoholowej. Metodę tę stosuje się przede wszystkim przy przerobie malin i wiśni. Miazgę wkłada się do naczynia kwasoodpornego o podwójnym dnie. Górne dno, na którym znajduje się miazga, wykonane jest z gęstej siatki, dziurkowanej blachy kwasoodpornej lub gęstego sita drewnianego. Na dno to kładzie się chustę do prasy. W czasie fermentacji (od 12 do 48 godz) część soku spływa do przestrzni między dnami (1/3 część soku). Miazgę w czasie fermentacji należy co pewien czas mieszać, aby zapobiec rozwojowi bakterii kwasu octowego. Powstająca w czasie fermentacji mała ilość alkoholu (1—1,5%) wpływa na lepsze wylugowanie barwnika i aromatu ze skórki owocu. Metoda ta ma tę ujemną stronę, że sok zakażony jest mocno bakteriami i drożdżami. Należy wtedy dać odpowiednie dawki preparatów konserwujących.

Tłoczenie miazgi poddanej fermentacji enzymatycznej. Do miazgi dodaje się preparat enzymatyczny w ilości 2—3 g preparatu na 1 kg miazgi. Preparaty te znane są w handlu pod nazwami: „Filtragol“, „Pectinol“, „Pectoclarol“, „Uvaclarol“, „Fruktozin“ itp. Preparat enzymatyczny roz-

kłada pektynę zawartą w owocach na kompleksy rozpuszczalne, przez co sok zachowuje harmonijny, pełny smak.

Odpowiednią ilość preparatu miesza się z małą ilością soku danych owoców w osobnym naczyniu i wlewa do naczynia z miazgą. Fermentacja przebiega w ciągu 1—3 godz w temp. 20—30°C. Soki wytłoczone z tak podfermentowanej miazgi mają intensywne zabarwienie i mocny, przyjemny aromat. Metoda ta daje bardzo dobre wyniki przy przeróbce owoców miękkich. Miazgę w czasie fermentacji należy mieszać, aby ułatwić działanie enzymów w całej masie.

Natychmiast po wytłoczeniu miazgi sok filtruje się w celu usunięcia zawieszin mechanicznych. Sok filtruje się przez woreczek z płótna lub flaneli. Woreczki te należy przed użyciem wygotować. Materiałem filtrującym, który wkłada się do woreczka, jest azbest (50 g azbestu na przefiltrowanie 10 litrów soku). Tak przygotowane soki surowe rozlewa się do butelek i pasteryzuje. Sposób pasteryzacji soków podano przy opisie soków pitnych owocowych.

b. Pitne soki owocowe (płynny owoc)

Pitne soki owocowe są to soki bezalkoholowe otrzymane przez tłoczenie świeżych owoców i odpowiednio doprawiane (rozcieńczone i dosłodzone).

Opis metody. Do produkcji pitnych soków owocowych stosuje się z owoców ziarnkowych niezupełnie dojrzałe jabłka odmian kwaśnych (Antonówka, Reneta Landsbergiska, Oliwka Kronselska itp.) oraz gruszki jako dodatek do soków z jabłek. Jabłka słodkie, mało kwaśne dają sok trudno klarujący się i mniej trwałe. Z owoców pestkowych stosuje się prawie wyłącznie wiśnie (Łutówka, Ostheimska, Hiszpanka itp.). Z owoców jagodowych do wyrobu soków mają zastosowanie maliny, agrest, czerwone i białe porzeczki, jeżyny, poziomki, truskawki, żurawiny i winogrona, a z owoców południowych — pomarańcze i cytryny.

Do wyrobu soków należy używać owoców najlepszego gatunku; szczególną uwagę należy zwracać na owoce jagodowe, które powinny być zbierane w godzinach rannych w dni pogodne (nieupalne) i jak najszybciej przerabiane.

Chcąc otrzymać sok wysokiej jakości owoce należy przebrać. Z owoców ziarnkowych i pestkowych należy bezwzględnie usunąć owoce nadgniłe i porażone grzybkami. Z owoców jagodowych przeбира się truskawki.

Owoce ziarnkowe myje się bardzo dokładnie. Niedokładne umycie owoców, zwłaszcza jabłek, może wpłynąć ujemnie na trwałość lub jakość soku. Owoce pestkowe myje się zanurzając je na sitach do wody. Ovoców jagodowych nie myje się ze względu na miękką i delikatną strukturę miąższu.

Przed wyciśnięciem soku owoce poddaje się rozdrobnieniu. Do tego celu służą specjalne młynki do mielenia owoców. Bardziej prostym sposobem jest miażdżenie za pomocą ubijaka drewnianego. Owoce twarde przed miażdżeniem kroi się na plastry. Owoce jagodowe miękkie łatwo się miażdży za pomocą tłuczka drewnianego w rondlu aluminiowym lub misce.

Następnie owoce rozdrobnione tłoczy się podanymi wyżej sposobami. Niewielkie ilości owoców można tłoczyć na małej prasce w kształcie dziadka do orzechów z aluminiowym dziurkowanym kubelkiem do miazgi.

Do tłoczenia większych ilości owoców służą praski dźwigniowe, praski do wyciskania serów lub praski śrubowe z koszem. Ściekający z prasy sok zbiera się do naczyń glinianych, emaliowanych lub do rondli aluminiowych.

Świeżo wyciśnięty sok jest mętny, ponieważ zawiera drobne strzępy tkanek owocowych, związki pektynowe i substancje białkowe. W celu usunięcia zmętnienia przeprowadza się klarowanie soku. Klaruje się przede wszystkim soki jabłkowy i gronowy (również wiśniowy, porzeczkowy, jeżynowy i niektóre inne), natomiast pitne soki z pomarańcz, moreli, brzoskwiń i truskawek nie wymagają klarowania.

Najprostszym domowym sposobem klarowania soków jest ogrzewanie¹⁾. Ogrzewanie powoduje ścinanie się białka (koagulację), wskutek czego tworzą się w soku kłaczkę, które z innymi zawieszinami opadają na dno. Przez ogrzewanie mocno zabarwionych soków jagodowych osiąga się zupełną przezroczystość.

W tym celu rondel aluminiowy lub emaliowany z sokiem wstawia się do naczynia z gorącą wodą i ogrzewa sok do temp. 70—75°C, a następnie naczynie wraz z sokiem wstawia do zimnej wody. Po ostudzeniu sok zlewa się do gąsiora, zamyka korkiem i pozostawia w spokoju na kilkanaście godzin. Po upływie tego czasu znad osadu sok ściąga się lewarkiem winiarskim.

Otrzymany sok nie jest jeszcze zdatny do bezpośredniego spożycia. Najczęściej jest on zbyt kwaśny i należy go rozcieńczyć oraz dosłodzić. Wyjatek stanowią pitne soki z jabłek i winogron oraz malin, które nie potrzebują żadnego doprawiania.

Soki z owoców mało kwaśnych, np. gruszek, niektórych gatunków jabłek, są mdłe. Smak soku w tych przypadkach poprawia się przez zmieszanie z sokiem kwaśniejszym, np. porzeczkowym lub żurawinowym (ku pażowanie). Otrzymuje się wtedy soki dwu- lub wieloowocowe.

W celu wzbogacenia pitnych soków w witaminę C dodaje się koncentratów z dzikiej róży albo rozpuszcza syntetyczne witaminy.

Pitnych soków nie należy nadmiernie rozcieńczać, gdyż obniża to ich wartość odżywczą i daje „pusty” smak. Zbytne dosładzanie soku zmniejsza zdolność napoju do gaszenia pragnienia.

Soki rozcieńcza się czystą, przegotowaną, osłodzoną wodą. Doprawiony sok dopiero po upływie miesiąca ujawnia swoje cechy smakowe.

Doprawiony sok przefiltrowuje się. Wykonany domowym sposobem filtr składa się z butelki lub gąsiora bez dna i umocowanego na szyjce butelki woreczka płóciennego długości 0,25—0,5 m. Dzięki dużej wysokości woreczka filtrowanie odbywa się pod ciśnieniem nalanego soku.

Przefiltrowany sok rozlewa się do starannie wymytych butelek, zostawiając w szyjce ok. 6 cm wolnej przestrzeni, i pasteryzuje. W tym celu do kociołka z podwójnym dnem wstawia się otwarte butelki tak, aby nie dotykały się wzajemnie ani nie dotykały ścianek kociołka. Poziom wody powinien być wyższy od poziomu soku w butelkach. Do stojącej w środku butelki wstawia się termometr laboratoryjny osadzony na korku i sięgający do środka butelki.

¹⁾ Inne sposoby klarowania podano w podrozdziale „Napoje alkoholowe. 1. Wina”.

Sok ogrzewa się do temp. 70—75°C w ciągu 20 min i natychmiast korkuje uszczelniając kapslami gumowymi, pechem lub parafiną z dodatkiem wosku pszczelego.

Butelki można zamykać również na zimno przed pasteryzacją. Zamknięte butelki, przykryte wodą w temp. 75°C pasteryzuje się w ciągu 30—40 min.

W celu zapobieżenia wysadzeniu korków podczas ogrzewania obwiązuje się je szpagatem lub zakłada klamry z blachy. Po ukończeniu pasteryzacji butelki uszczelnia się i studzi w letniej, a następnie w zimnej wodzie.

Przepis 64. Sok pitny owocowy agrestowo-porzeczkowy

Sok porzeczkowy	1 litr	Wody	1,5 litra
Sok agrestowy	1 litr	Cukier	20 — 25 dkg

Przepis 65. Sok pitny owocowy czarnojagodowy

Sok z czarnych jagód	1 litr
Woda	0,5 litra
Cukier	9 dkg

Przepis 66. Sok pitny owocowy czereśniowy

Sok z czereśni	1 litr	Woda	0,75 litra
Sok z wiśni	1 litr	Cukier	17 — 20 dkg

Przepis 67. Sok pitny owocowy porzeczkowy

Sok z porzeczek czerwonych	1 litr
Woda	1 litr
Cukier	11 dkg

Przepis 68. Sok pitny owocowy porzeczkowy

Sok z porzeczek białych	1 litr	Woda	1,5 litra
Sok z porzeczek czarnych	0,25 litra	Cukier	20 dkg

Przepis 69. Sok pitny owocowy porzeczkowy

Sok z porzeczek czarnych	0,5 litra	Woda	3 litry
Sok z porzeczek czerwonych	2 litry	Cukier	30 — 40 dkg

Przepis 70. Sok pitny owocowy truskawkowy

Sok z truskawek	1 litr
Woda	0,25 litra
Cukier	8 dkg

Przepis 71. Sok pitny owocowy wiśniowy

Sok z wiśni kwaśnych	1 litr
Woda	1 litr
Cukier	8 dkg

Przepis 72. Sok pitny owocowy wiśniowy

Sok z wiśni mało kwaśnych	1 litr
Woda	0,5 litra
Cukier	7 dkg

Przepis 73. Sok pitny owocowy jeżynowy

Sok jeżyn górskich	1 litr
Woda	0,5 litra
Cukier	10 dkg

Przepis 74. Sok pitny owocowy jeżynowy

Sok z jeżyn nizinnych	1 litr
Woda	0,25 litra
Cukier	12 dkg

Przepis 75. Sok pitny trójowocowy

Sok jabłeczny	8 litrów
Sok porzeczkowy	1,2 litra
Sok truskawkowy	0,8 litra

Przepis 76. Sok pitny czteroowocowy

Sok jabłeczny	4 litry	Sok wiśniowy	2 litry
Sok jeżynowy	2 litry	Sok z porzeczek czerwonych	2 litry

Przepis 77. Sok pitny trójowocowy (owoce leśne)

Sok żurawinowy	21,5 litra	Woda	62,0 litra
Sok jeżynowy	6,4 litra	Cukier	9,8 kg
Sok brusznicowy	3,2 litra		

Przepis 78. Sok pitny trójowocowy (owoce leśne)

Sok żurawinowy	20,9 litra	Woda	64,5 litra
Sok czarnojagodowy	6,0 litra	Cukier	9,0 kg
Sok brusznicowy	3,0 litra		

Przepis 79. Sok pitny trójowocowy (owoce leśne)

Sok jeżynowy	30,7 litra	Woda	33,4 litra
Sok jabłeczny	15,3 litra	Cukier	8,6 kg
Sok żurawinowy	15,3 litra		

Przepis 80. Sok pitny trójowocowy (owoce leśne)

Sok malinowy	22,1 litra	Woda	50,5 litra
Sok czarnojagodowy	13,2 litra	Cukier	8,5 kg
Sok brusznicowy	8,9 litra		

Przepis 81. Sok pitny czteroowocowy (owoce leśne)

Sok żurawinowy	16,7 litra	Sok brusznicowy	6,7 litra
Sok jabłeczny	3,4 litra	Woda	60,8 litra
Sok jeżynowy	6,7 litra	Cukier	10,0 kg

Przepis 82. Sok pitny czteroowocowy (owoce leśne)

Sok żurawinowy	18,2 litra	Sok czarnojagodowy	9,1 litra
Sok jeżynowy	9,1 litra	Woda	47,4 litra
Sok jabłeczny	9,1 litra	Cukier	9,0 kg

Przepis 83. Napój porzeczkowy

Sok porzeczkowy	1,5 litra	Goździki	5 sztuk
Cukier	20 dkg	Cynamon mielony	— na
Cytryny	1 sztuka	koniec noża	

Do soku dodaje się cukier, cynamon, goździki i cytrynę pokrojoną w plasterki, ogrzewa do wrzenia pod przykryciem, przecedza i pije na gorąco.

Przepis 84. Napój jabłeczny

Sok jabłeczny	1,5 litra	Cytryny	1 sztuka
Cukier	15 dkg	Cynamon mielony	1 dkg

Sposób postępowania — jak w przepisie poprzednim.

c. Pitne soki owocowe parowane

Prostym sposobem otrzymywania soków pitnych owocowych, jeśli nie posiada się żadnych urządzeń, jest parowanie owoców. Para ekstrahując z owoców rozpuszczalne składniki i skraplając się tworzy z nimi czysty sok.

Nie wszystkie owoce dają dobre soki parowane, gdyż wskutek wysokiej temperatury (100°C), działającej przez dłuższy czas, zachodzą w soku zmiany chemiczne. Dobre soki parowane otrzymuje się z porzeczek czarnych i czerwonych, wiśni, żurawin, jagód czarnych i owoców róży.

Opis metody. Owoce przesypuje się odpowiednią ilością cukru krystalicznego i po pewnym czasie poddaje parowaniu. W tym celu w kotle na podstawce ustawia się miskę emaliowaną, a na niej — dopasowane sito (najlepiej włosiane, dobrze wygotowane). W celu jednoczesnego przeceźdzenia spływającego soku do dna sita przymocowuje się płótno. Następnie na dno kotła wlewa się wodę do 3/4 wysokości miski, przykrywa kocioł pokrywą i ogrzewa. Gdy woda osiągnie temperaturę wrzenia, zmniejsza się ogrzewanie i paruje owoce twarde w ciągu 85 min, a miękkie — w ciągu 60 min. Gorący sok rozlewa się do ogrzanych butelek, korkuje i pasteryzuje, a następnie uszczelnia korki.

Przepis 85. Sok pitny porzeczkowy

Porzeczki czerwone	1 kg
Cukier	10 dkg

Owoce oczyszcza się, myje i przesypuje cukrem na 2 godz przed parowaniem.

Przepis 86. Sok pitny porzeczkowy

Porzeczki czarne	1 kg
Cukier	12 dkg

Dojrzałe porzeczki miażdży się i przesypuje cukrem na 2 godz przed parowaniem.

Przepis 87. Sok pitny jeżynowy (lub z czarnych jagód)

Jeżyny	1 kg
Cukier	9 dkg

Przepis 88. Sok pitny wiśniowy

Wiśnie	1 kg
Cukier	8 dkg

Wiśnie myje się, usuwa ogonki i pestki, a następnie przesypuje cukrem na 2 godz przed parowaniem.

Przepis 89. Sok pitny żurawinowy

Żurawiny	1 kg
Cukier	15 dkg

Bierze się owoce po pierwszych przymrozkach, oczyszcza, myje i przed parowaniem przesypuje cukrem.

Przepis 90. Sok pitny z głogu lub owoców róży

Owoce	1 kg
Cukier	9 dkg
Woda	0,5 litra

Wymyte i pozbawione pestek owoce miażdży się, przesypuje cukrem, dodaje wodę i pozostawia w spokoju na około 12 godz, po czym paruje.

d. Soki galaretujące

Owocowe soki galaretujące są to wodne wyciągi z owoców bogatych w związki pektynowe i kwasy. Do wyrobu soków galaretujących stosuje się kwaśne jabłka (z gniazdkami i skórkami), porzeczki czarne, agrest, żurawiny i jeżyny.

Opis metody. Owoce przeznaczone do wyrobu soków galaretujących powinny być niezbyt dojrzałe, świeże i nienadpsute. Po oczyszczeniu i wymyciu kraje się owoce na części i gotuje z niewielką ilością wody (tak aby pokrywała owoce). Owoce miękkie wystarczy gotować 5 min, agrest — 10 min, porzeczki, jeżyny i maliny 15 min, winogrona — 20 min, jabłka — 25 min, a pomarańcze i cytryny (pokrojone w plastry) — 30—60 min.

Rozparzone owoce tłoczy się na gorąco, a otrzymany gorący sok bez klarowania natychmiast filtruje się przez płótno i rozlewa do butelek. Sok galaretujący utrzuca się przez pasteryzację w temp. 70—75°C w ciągu 15 min.

e. Syropy owocowe

Syropy owocowe są to klarowne soki owocowe wysycone cukrem. Syropy owocowe przygotowuje się ze świeżych owoców lub soków surowych. Najwięcej syropów wyrabia się z malin i wiśni. W mniejszych ilościach stosowane są jabłka, gruszki, truskawki, żurawiny, porzeczki i jeżyny.

Przepis 91. Syrop z owoców jagodowych

Owoce	1 kg
Cukier	1 kg

Świeże owoce miękkie, np. maliny, jeżyny, poziomki, przesypuje się na sicie cukrem w ilości 1 kg cukru na 1 kg owoców. Sito ustawia się nad misą i pozostawia w spokoju na okres jednej doby. Otrzymany syrop zwykle jeszcze dosładza się i w celu sklarowania ogrzewa do temp. 85°C zbierając szumowiny dziurkowaną łyżką. Gorący syrop rozlewany jest do ogrzanych butelek.

Jeżeli przygotowuje się syrop owocowy z soku surowego (ubogiego w pektyny), to można w nim rozpuścić cukier na zimno lub na gorąco, stosując 35% soku na 65% cukru.

Syropy owocowe powinny być zupełnie klarowne. Zwykle wysyca się cukrem soki już klarowne, w czasie ogrzewania z cukrem szumuje się je, a ponadto po lekkim ostudzeniu — filtruje.

Syropy owocowe zawierające 65% cukru nie trzeba utrzucać. Przy mniejszej zawartości cukru syropy pasteryzuje się w temperaturze ok. 80°C, w ciągu 15—20 min lub utrzuca się benzoosanem sodowym w ilości 1 g na 1 kg syropu. Wodny roztwór benzoosan sodowego dodaje się do syropu o temperaturze niższej od 60°C.

W celu zapobieżenia krystalizacji syropów dodaje się 5% syropu ziemniaczanego.

Syropy owocowe mają zastosowanie w przemyśle napojów bezalkoholowych, wódczanym, cukierniczym oraz w gospodarstwie domowym do przyrządzania deserów i poprawiania napojów.

f. Soki i syropy witaminizowane

Najwłaściwszym sposobem witaminizowania soków jest mieszanie (ku-paź) soków o małej zawartości witamin z sokami o wysokiej zawartości witaminy C albo dodawanie do soku ekstraktów witaminowych uzyskanych z naturalnych surowców roślinnych. Najcenniejszym surowcem do produkcji soków i ekstraktów witaminowych jest: czarna porzeczka, owoce dzikiej róży i rokitnika zwyczajnego. Czarna porzeczka i dzika róża są ponadto najbogatszym źródłem witaminy P.

W 1 litrze soku czarnej porzeczki znajduje się 1000 mg witaminy C. Ponieważ dzienne zapotrzebowanie witaminy C przez człowieka wynosi 30—75 mg, można więc je całkowicie pokryć przez picie soku z czarnej porzeczki. Sposób przygotowania soku i syropu z czarnej porzeczki podano wyżej.

W 100 g owoców dzikiej róży znajduje się 407—984 mg witaminy C, a w 100 g owoców rokitnika 203—383 mg witaminy C.

Owoce dzikiej róży i rokitnika przeznaczone do produkcji soku czy syropu należy zbierać w stanie pełnej dojrzałości, lecz jeszcze przed nastaniem przymrozków. Owoce następnie suszymy. Suszone owoce rozdrabniamy i ogrzewamy w niewielkiej ilości wody w temp. 70—80°C. Powstałą miazgę wyciskamy w prasie. Otrzymany po wyciśnięciu miazgi sok filtrujemy i zagęszczamy. Uzyskany w ten sposób wodny koncentrat możemy dodawać do soków o niskiej zawartości witaminy C lub zmieszać z syropem cukrowym w celu otrzymania syropu witaminizowanego.

ROZDZIAŁ III

PRZETWORY WARZYW I GRZYBÓW

1. SUSZENIE WARZYW

Przed suszeniem warzywa obgotowuje się (blanszuje) ze względu na: 1) zachowanie witamin, 2) usuwanie tlenu z surowca, 3) zahamowanie rozwoju bakterii i enzymów utleniających, 4) zwiększenie trwałości suszu, 5) utrwalenie naturalnej barwy surowca, 6) zwiększenie higroskopijności suszu, 7) skrócenie procesu suszenia.

Warzywa można suszyć na słońcu, w piecu lub w specjalnie do tego celu zbudowanej suszarni.

Najprostszym sposobem, lecz uzależnionym od pogody, jest suszenie na słońcu. Ze względu na małe u nas nasłonecznienie większych ilości warzyw nie suszy się w ten sposób. Dobre wyniki otrzymuje się przy suszeniu niewielkich ilości warzyw w piecu kuchennym lub chlebowym. Podczas suszenia należy zostawić drzwiczki nieco uchylone, szyber zaś całkowicie wysunąć, aby mogła ulatniać się para powstająca z wody zawartej w warzywach. Do dobrego wysuszenia potrzebna jest nie tylko odpowiednia temperatura, lecz również dobry ciąg powietrza w celu odprowadzenia powstającej pary wodnej. Brak przewiewu powoduje zaparzenie się suszu, który traci wówczas smak i właściwą barwę oraz trudniej się suszy.

Warzywa suszy się na sitach. Sita są to drewniane ramy obciągnięte z jednej strony siatką ocynowaną lub ocynkowaną. Ramy mogą być rów-

niez obciągnięte rzadką tkaniną, tzw. merlą, plecionką z wikliny, cienkie-go bezbarwnego sznurka lub grubych lnianych nici.

Przy suszeniu większych ilości warzyw stosuje się suszarki o naturalnym lub sztucznym przepływie powietrza. Naturalny przepływ powietrza polega na ruchu ogrzanego powietrza ku górze i wyciąganiu go poza suszarką przez wyciąg kominowy. Sztuczny przepływ powietrza osiąga się przez zastosowanie wentylatorów. Powietrze ogrzane za pomocą grzejników parowych lub elektrycznych przepływa od dołu suszarni ku górze przez szereg sit ustawionych jedno na drugim i wzbogacone w parę wodną usuwane jest na zewnątrz suszarni.

Przepis 1. Suszenie warzyw korzennych — marchew, buraki, pietruszka, seler

Warzywa oczyszcza się z ziemi i kamieni oraz odrzuca surowiec uszkodzony i zgniły. Warzywa bardzo starannie myje się, a następnie w celu zmiękczenia skórki parzy 1—3-procentowym roztworem sody, spłukuje zimną wodą i usuwa skórkę. Tak oczyszczony surowiec kroi się w kostkę 5—10 mm, umieszcza na sitach i obgotowuje (blanszuje) przez zanurzenie sit z surowcem w naczyniu z gorącą wodą (lub na parze) w ciągu 1—2 min w temp. 80°C. Marchew i buraki suszy się najpierw w temp. 60°C, następnie podnosi się temperaturę do 70°C i na końcu suszenia obniża się ją do 55°C. Czas suszenia wynosi 4—6 godz; 1 kg suszu otrzymuje się z 11,5 kg surowca. Na 1 m² sita układa się do suszenia 5—7 kg surowca.

Pietruszkę i seler suszy się w temp. 60°C, następnie temperaturę podwyższa się do 65°C i na końcu suszenia obniża się ją do 55°C. Czas suszenia wynosi 4—5 godz; 1 kg suszu otrzymuje się z 13,5 kg surowca.

Przepis 2. Suszenie warzyw strączkowych — groch i fasolka szparagowa

Groch łuszczy się i blanszuje w gorącej wodzie w ciągu 1—2 min. Na 1 m² sita kładzie się 5—6 kg surowca i suszy początkowo w temp. 40°C, następnie podwyższa się ją do temp. 45°C i pod koniec suszenia obniża do temp. 40°C. Czas suszenia wynosi około 8 godz. Z 7,5 kg surowca otrzymuje się 1 kg suszu.

Fasolę w strąkach myje się i rozdrabnia na kawałki wielkości 3 cm i blanszuje w gorącej wodzie w ciągu 10—20 min. Na 1 m² sita układa się 5—6 kg surowca i suszy w temp. 60—80°C przez 3 godz. Z 9 kg surowca otrzymuje się 1 kg suszu.

Przepis 3. Suszenie warzyw cebulowych — cebula i pory

Oczyszcza się surowiec odrzucając zgniły, silnie uszkodzony, zmarznięty i nadpleśniały. Z cebuli usuwa się łuskę, szczypior oraz korzonki z piętą. Pory myje się dokładnie, następnie usuwa łuskę zewnętrzną i liście. Pory i cebulę kroi się w plastry grubości 3—4 mm. Na 1 m² sita układa się 7—8 kg surowca i suszy najpierw w temp. 30°C, następnie podwyższa się ją do 45 i 50°C. W razie brunatnienia suszu obniża się temperaturę. Czas suszenia wynosi 2 godz. Z około 13 kg surowca otrzymuje się 1 kg suszu.

Przepis 4. Suszenie innych warzyw — kapusty białej i włoskiej, kalafiorów, naci selerów i pietruszki

Zieloną nać selerów i pietruszki płucze się intensywnie i obcina grube ogonki liściowe. Następnie kroi się na kawałki 5—10 mm i blanszuje w wodzie 1—2 min lub w parze 2—4 min w temp. 80°C; na 1 m² sita układa się 5—7 kg surowca.

Nieuszkodzone główki kapusty oczyszcza się z liści zewnętrznych i kroi na skrawki grubości 2—4 mm i długości 15 mm. Następnie blanszuje się w wodzie w ciągu 1—2 min lub na parze — 2—4 min w temp. 80°C. Na 1 m² sita układa się 6—8 kg surowca.

Ze świeżych, białych kalafiorów usuwa się liście ochronne, płucze, łamie na części i blanszuje w wodzie lub w parze w ciągu 2—4 min w temp. 80°C. Na 1 m² sita układa się 6—8 kg surowca.

Nać selerów i porów, kapustę i kalafiory początkowo suszy się w temp. 50°C, następnie podwyższa ją do 60°C, w końcu obniża się do temperatury początkowej 50°C. Czas suszenia wynosi 3—4 godz. Na otrzymanie 1 kg kapusty lub kalafiorów potrzeba 20 kg surowca, naci selerów i pietruszki — 25 kg.

2. PRZETWORY Z GRZYBÓW

a. Grzyby marynowane

Przepis 5. Borowiki marynowane w occie

Grzyby	1 kg	Pieprz	5 ziaren
Ocet 6-procentowy	1/2 litra	Angielskie ziele	5 ziaren
Cebula	4—5 małych sztuk	Liście bobkowe	1 sztuka

Niewyrośnięte, małe, delikatne borowiki marynuje się w całości, natomiast jeżeli borowiki są większe i wyrośnięte — marynuje się tylko kapelusze.

Przebrane i oczyszczone borowiki myje się dokładnie. Następnie wrzuca się je na dobrze osoloną gotującą wodę i obgotowuje w ciągu 10—15 min. Po obgotowaniu grzybów odcedza się wodę, a grzyby rozkłada się na stole, aby dobrze wystygły i obeschły.

Ocet 6-procentowy zagotowuje się z przyprawami (pieprz, ziele angielskie, listek bobkowy) i dobrze studzi. Do słoików wkłada się borowiki oraz kilka małych, obgotowanych cebulek i zalewa octem tak, aby grzyby były całkowicie pokryte. Słoiki obwiązuje się pergaminem i wstawia do zimnej i ciemnej piwnicy.

Przepis 6. Borowiki marynowane w occie

Surowe, oczyszczone grzyby zalewa się gorącym octem, przegotowanym z dodatkami korzennymi i cebulą, i gotuje aż do zmięknienia. Po ostudzeniu borowiki przekłada się do słoików, zalewa sosem do pełna, obwiązuje pergaminem i wynosi do piwnicy.

Przepis 7. Rydze marynowane w occie

Przebrane i wymyte rydze zalewa się gorącym octem przegotowanym ze wszystkimi dodatkami korzennymi oraz cebulą i pozostawia przykryte do dnia następnego. Na drugi dzień zlewa się ocet znad rydzów, zagotowuje go i zalewa rydze po raz drugi. Czynność tę powtarza się przez trzy dni. Czwartego dnia całość zagotowuje się kilka razy, przekłada w czyste słoiki, przykrywa się pergaminem i wynosi do chłodnej piwnicy.

Przepis 8. Rydze marynowane w galarecie

Rydze	2 kg	Angielskie ziele	10 ziaren
Cebula	25 dkg	Liście bobkowe	2 sztuki
Pieprz	10 ziaren	Sól, ocet (do smaku)	

Zdrowe rydze średniej wielkości układa się w garnku emaliowanym przekładając każdą warstwę cebulą pokrajaną w plasterki, posypując do smaku solą z przyprawami (gorzkim pieprzem, angielskim ziele) oraz dodając listek bobkowy. Na pewien czas stawia się garnek w cieple, żeby rydze puściły sok, a następnie dusi na wolnym ogniu pod przykryciem. Gdy rydze są już miękkie, dodaje się do smaku octu lub kwasu mlekowego i wszystko pod przykryciem zagotowuje. Po ostudzeniu na każdy litr przetworu dodaje się 1 g benzoesu sodu rozpuszczonego w niewielkiej ilości wody. Następnie rydze układa się w małych słoikach, obwiązuje pergaminem i wstawia do piwnicy. Po pewnym czasie z sosu wytworzy się w słoiku gęsta galaretka.

Przepis 9. Maślaki marynowane w occie

Marynuje się tylko same kapelusze, z których zdejmuje się brązową skórę. Maślaki obgotowuje się krócej niż borowiki i rydze.

Przepis 10. Kurki marynowane w occie

Kurki w połączeniu z maślakami lub gąskami marynuje się w taki sam sposób jak borowiki i rydze.

Przepis 11. Gąski marynowane w occie

Z gąsek zdejmuje się skórę. Należy obchodzić się z nimi ostrożnie, gdyż są bardzo kruche i łatwo można je uszkodzić. Marynuje się je tak jak inne grzyby.

Przepis 12. Kozaki marynowane w occie

Marynuje się same kapelusze w ten sam sposób jak wyżej wymienione grzyby.

Przepis 13. Opieńki marynowane w occie

Marynuje się same kapelusze w taki sam sposób jak wszystkie inne grzyby.

b. Grzyby konserwowane

Przepis 14. Borowiki konserwowane

Borowiki	1 kg	Masło	10 dkg
Cebula	10 dkg	Sól i pieprz	do smaku

Młode, świeże grzyby przebiera się, czysto myje i obgotowuje (blanszuje) krótko we wrzącej wodzie z dodatkiem odrobiny kwasu cytrynowego lub winnego. Odcedzone i przestudzone borowiki, pokrajane na cienkie plasterki wrzuca się do rondla i dusi z dodatkiem dobrego, świeżego masła i drobno poszatkowanej cebuli oraz soli się i pieprzy do smaku. Podduszone, lecz jeszcze twarde grzyby, wkłada się na gorąco do słoików (wyparzonych uprzednio gorącą wodą). Do słoika wkłada się tyle grzybów, aby została wolna przestrzeń ok. 2 cm. Brzegi słoika wyciera się do sucha, nakłada pierścień gumowy, pokrywkę i sprężynkę (najlepiej dwie na krzyż). Gotowe słoiki wstawia do dużego naczynia z ciepłą wodą i ogrzewa aż do wrzenia wody. Słoiki z konserwą gotuje się przez półtorej godziny (sterylizacja). Słoiki w naczyniu należy poprzedzielać sianem, słomą lub wiórkami drzewnymi. Po ukończeniu sterylizacji i ostudzeniu słoiki wyjmują się z wody. Po sprawdzeniu szczelności zamknięcia słoiki z konserwą wynosi się do piwnicy.

Przed użyciem konserwę grzybową po wyjęciu ze słoika zagotowuje się w rondlu i zaprawia śmietaną.

Przepis 15. Borowiki konserwowane na kwaśno

Borowiki	4 kg	Angielskie ziele	5 ziaren
Ocet 6-procentowy	1/4 litra	Liść bobkowy	1 sztuka
Pieprz	5 ziaren		

Kapelusze młodych, zdrowych grzybów oczyszcza się, myje kilkakrotnie w zimnej wodzie, a następnie obgotowuje kilka minut w słonej wodzie. Dobrze odsączone z wody borowiki układa się do wecków i zalewa 1-procentowym, przegotowanym octem z dodatkiem pieprzu.

Ocet przyrządza się w ten sposób, że do 1 1/4 litra wody dolewa się 1/4 litra 6-procentowego octu i gotuje z przyprawami pod przykryciem. Lepiej jest zamiast octu spirytusowego użyć kwasu mlekowego. Octu wlewa się do słoików tyle, aby została przestrzeń 1 cm. Po zamknięciu słoiki poddaje się sterylizacji w ciągu półtorej godziny.

Przepis 16. Rydze konserwowane na kwaśno

Konserwuje się same kapelusze młodych, zdrowych rydzów. Konserwę przygotowuje się jak wyżej.

Przepis 17. Maślaki konserwowane

Ponieważ maślaki zawierają dużo substancji śluzowych, konserwuje się je razem z grzybami twardymi, np. kurkami lub gąskami.

Przepis 18. Maślaki konserwowane na kwaśno

Maślaki konserwuje się na kwaśno razem z gąskami lub kurkami w taki sam sposób jak borowiki.

Przepis 19. Smardze konserwowane

Smardze	1 kg	Kwasek cytrynowy
Sól	10 g	lub winowy do smaku
Kwasek mlekowy	5 g	

Dobrze oczyszczone smardze płucze się w wodzie kilkakrotnie, a następnie wrzuca na wrzącą wodę z dodatkiem soli do smaku i szczyptą kwasu winowego lub cytrynowego, a następnie obgotowuje przez 5 min. Obgotowane smardze wyrzuca się na cedzidło, spłukuje zimną wodą, obsusza i układa w weckach, zalewając przygotowanym i ostudzonym roztworem 10 g soli, 5 g kwasu mlekowego i 1/2 litra wody. Po zamknięciu sterylizuje się słoiki w temperaturze wrzenia wody 1 godzinę pierwszego dnia i 1 godzinę drugiego dnia.

c. Grzyby osmażane w occie**Przepis 20. Borowiki osmażane w occie**

Borowiki	2 kg	Cebula	25 dkg
Mąka pszenna	15 dkg	Ocet 6-procentowy	1/2 litra
Tłuszcz	25 dkg		

Same kapelusze dużych grzybów dobrze oczyszczone, wymyte dwukrotnie obgotowuje się 10 do 15 min w dobrze osolonej wodzie. Po odcedzeniu otacza się w mące pszennej i smaży na patelni na tłuszczu. Usmażone borowiki wkłada się do słoików, przekładając warstwy grzybów plasterkami cebuli, i zalewa 6-procentowym octem zagotowanym z przyprawami, a następnie ostudzonym. Jeżeli zamiast octu użyje się kwasu mlekowego, wówczas na litrowy słoik dodaje się 1 pastylkę benzoesu sodowego rozpuszczonego w niewielkiej ilości gotowanej wody.

Przepis 21. Rydze smażone — w occie

Tak samo jak borowiki przyrządza się i rydze. Do przyrządzania bierze się kapelusze dużych grzybów.

Przepis 22. Gąski obsmażane — w occie

Gąski przygotowuje się w taki sam sposób jak rydze.

d. Grzyby kiszone**Przepis 23. Kiszone borowiki (lub rydze)**

Borowiki (lub rydze)	5 kg
Sól	20 dkg

Kapelusze małych i średnich borowików (lub rydzów) dokładnie oczyszcza się i wyciera suchą ścierką. Czyste borowiki (lub rydze) układa się w dużym garnku kamiennym lub beczulce tak jak rosną, to jest kapelusze do góry. Warstwy grzybów przesypuje się solą. Resztę soli wsypuje się na wierzch. Grzyby przykrywa się czystym płótnem, nakłada drewniane denko i przyciska kamieniem. Pod działaniem soli wytwarza się kwas mlekowy (wywołujący fermentację), przeciwdziałający psuciu się produktów. Borowiki (lub rydze) muszą być przykryte warstwą soku. Jeżeli soku jest mało, dolewa się przegotowanej wody z solą w ilości 5 dkg na litr. Przed użyciem grzyby moczy się w zimnej wodzie lub mleku.

e. Grzyby solone**Przepis 24. Borowiki solone**

Borowiki	5 kg
Sól	1 kg

Borowiki solone są półproduktem, z którego można przygotować szereg innych produktów.

Małe grzyby soli się całe, natomiast jeżeli grzyby są duże — tylko kapelusze. Po dokładnym oczyszczeniu i wymyciu blanszuje się je około 15 min w dobrze osolonej wodzie (3 dkg soli na 1 litr wody) z dodatkiem niewielkiej ilości kwasu cytrynowego lub winowego. Obgotowane grzyby wrzuca się do zimnej wody w celu raptownego ostudzenia. Następnie układa się w naczyniu kamiennym lub beczulce i zalewa solanką. Solankę otrzymuje się przez rozpuszczenie 1 kg soli w 5 litrach wody, zagotowanie i ostudzenie. Na wierzch kładzie się denko drewniane i przyciska kamieniem. Solanka musi wciąż pokrywać denko. Do dolewania stosuje się solankę słabszą.

Przed użyciem borowiki moczy się przez 24 godz w dwóch wodach, wkłada do słoików i zalewa octem przegotowanym z przyprawami. Borowiki solone można również przyrządzać tak jak grzyby duszone.

Przepis 25. Kurki solone

Do solenia bierze się drobne, młode kurki, przycina krótko korzonki i przygotowuje tak jak borowiki.

Przepis 26. Rydze solone

Podobnie jak i borowiki przygotowuje się rydze.

3. SUSZENIE GRZYBÓW

Grzyby dokładnie przebiera się, usuwa stare, robaczywe, nadgryzione przez szkodniki, pogniecione, połamane, obślizgłe lub ze śladami gnicia oraz szkodniki. Następnie grzyby segreguje się jednocześnie oczyszczając je z piasku, mchu i igliwia. Grzybów do suszenia nie myje się.

Jeżeli suszy się całe grzyby, najlepiej jest je ponawlekać na lnianą nić i rozwiesić na ramach wykonanych z czterech prętów drewnianych zbitych w prostokąt. Całe grzyby można suszyć również na ramach poziomych ze szpikulcami ostro zakończonymi, zrobionymi z twardego drewna lub drutu.

Kapelusze można suszyć bądź tak jak całe grzyby, bądź też na sitach (patrz suszenie warzyw), kładąc je wierzchem kapelusza do góry.

Krajankę grzybową suszy się na sitach. Grzyby kroi się wzdłuż, tak jak rosną. Otrzymane plastry układa się pojedynczą warstwą na sitach.

Grzyby najpierw można podsuszyć na słońcu, a następnie dosuszać w piecu chlebowym lub kuchennym oraz na ciepłej kuchni. Grzybów nie suszy się od razu w wysokiej temperaturze. Temperatura początkowo powinna wynosić 45–50°C, potem podnosi się ją do 65°C. 1 kg suszu otrzymuje się z 8–10 kg surowca.

Dobrze wysuszone grzyby powinny być lekkie, elastyczne i przy mocnym zginaniu łamiące, a zanurzone do wody powinny nasiąkać wilgocią i zmięknąć w ciągu godziny.

Gotowy susz przebiera się, odrzucając kawałki przypalone i niedosuszone. Susz przechowuje się w naczyniu czystym, bez żadnego zapachu, wyłożonym pergaminem i szczelnie zamkniętym. Przed użyciem susz myje się i moczy w ciągu godziny.

Przepis 27. Borowiki suszone

Do suszenia nadają się wszystkie borowiki, prócz robaczywych. Z młodych borowików otrzymuje się susz jasny pierwszego gatunku, ze starych — ciemny drugiego gatunku, który miele się na mączkę grzybową.

a. Suszy się całe grzyby, kapelusze z trzonkami. Metoda ta stosowana jest do grzybów delikatnych o cienkim trzonku z lasów liściastych. Kapelusze i trzonki tych grzybów są cienkie i łatwo oddają wilgoć.

b. Suszy się całe grzyby, tj. kapelusz z krótko przyciętym trzonem lub bez trzonka. Kapelusz borowika jest bardziej wartościowy niż trzonek. Ponieważ trzonki młodych borowików zawierają dużo cennych składników, więc odcięte trzonki kroi się w plasterki, suszy oddzielnie i miele ze starymi borowikami na mączkę grzybową.

c. Suszy się borowiki krajane; w ten sposób suszone borowiki noszą nazwę krajanki grzybowej, otrzymanej przez krajanie na plasterki kapeluszy i trzonów. Jest to metoda najbardziej ekonomiczna.

Przepis 28. Maślaki suszone

Maślaki dają mączkę grzybową ciemniejszą niż borowiki, ale mocno aromatyczną. Kapelusze maślaków po uprzednim zdjęciu z nich skórki z kapelusza kroi się na plasterki. Maślaki zawierają dużo wody, należy je więc początkowo suszyć w umiarkowanej temperaturze.

Przepis 29. Gąski suszone

Suszone gąski mają delikatny smak i przyjemny aromat. Suszy się całe grzyby pokrajane w plasterki. Do suszenia lepiej jest zdejmować wierzchnią skórkę z kapelusza.

Przepis 30. Opieńki suszone

Opieńki suszą się łatwo, gdyż są bardzo delikatne. Nadają się jako dodatek smakowy do barszczu. Suszy się zarówno całe grzyby, jak i trzonki.

Przepis 31. Sarny suszone

Do suszenia bierze się tylko same kapelusze młodych grzybów. Wierzch i spód kapelusza dokładnie się oczyszcza aż do białego mięszu, kroi na plasterki w poprzek kapelusza. Sarna zawiera mało wody i daje więcej suszu. Mączka grzybowa z suszonych sarn jest jasna i aromatyczna.

Przepis 32. Mączka grzybowa

Wyrosnięte stare grzyby, lecz nierobaczywe, oraz trzonki od kapeluszy grzybów użytych do innych przetworów kroi się, a następnie w nieco wyższej temperaturze suszy mocno aż do kruchości. Potem miele się je na młynku na miazki proszek. Otrzymaną mączkę przechowuje się w szczelnie zamkniętym naczyniu. Mączkę grzybową używamy do zup, sosów itp. potraw.

4. PRZETWORY Z OGÓRKÓW

a. Ogórki kiszone

Przepis 33. Ogórki kiszone zwykle

Recepta 1		Recepta 5	
Ogórki	10 kg	Ogórki	10 kg
Sól kuchenna	55 dkg	Koper suchy	10 dkg
Koper zielony	20 dkg	Chrzan (liście i korzenie)	10 dkg
Liście chrzanu	10 dkg	Czosnek	1/3 główki
Korzenie chrzanu	2 dkg	Liście czarnej porzeczki	10 dkg
Czosnek	1 dkg	Papryka	1/2 strąka
Cukier	10 dkg	Gorczyca (w 3 woreczkach)	1/5 dkg
Recepta 2		Recepta 6	
Ogórki	10 kg	Ogórki	8,5 kg
Sól kuchenna	60 dkg	Koper	15 dkg
Koper	18 dkg	Liście czarnej porzeczki	5 dkg
Liście chrzanu	2,5 dkg	Chrzan (liście i korzenie)	5 dkg
Liście wiśni	15 dkg	Czosnek (roztarty)	1,2 dkg
Liście czarnej porzeczki	8 dkg	Majeranek, gorczyca, goździki, liście bobkowe, papryka, pieprz	15 dkg
Czosnek	1/4 główki		
Cukier	10 dkg		
Recepta 3			
Ogórki	12 kg		
Koper	25 dkg		
Chrzan	8 dkg		
Sól kuchenna	65 dkg		
Czosnek	1/3 główki		
Cukier	12 dkg		
Recepta 4			
Ogórki	10 kg		
Koper	30 dkg		
Chrzan	3 dkg		

Zalewa	Cukier	0,15 kg
Woda	Sól	0,70 kg

Do kiszenia bierze się ogórki świeże, zdrowe, o gładkiej powierzchni, proste (najwyżej lekko skrzywione), zielone lub trochę białawe. Wnętrze ogórków musi być dobrze wypełnione miąższem.

Po wymyciu ogórki układa się w beczce jak najściślej. Najwięcej ich wchodzi, gdy są ułożone w warstwach skośnie (pozycja półleżąca). Zmniejsza się wówczas ilość zalewy i stopień rozcieńczenia soku ogórkowego, a co za tym idzie, uzyskuje się większy stopień ukwaszenia. Na dno beczki w środku i na wierzch ogórków kładzie się przyprawy. Chrzan i pietruszkę kroi się na paski, czosnek rozciera na ścianach beczki. Następnie wlewa się ostrożnie do beczki zalewę, która zajmuje 30 do 40% objętości. Na wierzch ogórków kładzie się denko drewniane i przyciska je kamieniem. Przez okres fermentacji beczkę trzyma się w temp. 16–20°C, następnie przechowuje się w piwnicy w temp. 10°C. Czas fermentacji zależy od temperatury i wynosi 3–6 tygodni. Gdy zależy na szybkim kiszeniu, ogórki trzyma się w temperaturze 22°C.

Na zalewy zaleca się brać wodę przegotowaną (konserwy). Jednak najlepsza jest woda niegotowana o znacznej twardości (zapobieganie nadmiernemu miękniению ogórków). Do wody dodaje się zwykle 4–7% soli kuchennej, zależnie od wielkości ogórków i okresu ich przechowywania, oraz 1–2% cukru.

Przepis 34. Kiszony miąższ z ogórków

Ogórki	10 kg	Liście bobkowe	1 dkg
Cebula	20 dkg	Zalewa	
Sól	50 dkg	Woda	10 litrów
Gorczyca	5 ziaren na słoik	Sól	20 dkg
Pieprz		Cukier	40 dkg
Angielskie ziele		Ocet (6-procentowy)	30 dkg

Ogórki, które nie nadają się do kiszenia, obiera się i po przekrajaniu wzdłuż na połowy usuwa się nasiona. Pozostały miąższ przecina się jeszcze raz wzdłuż na pół i układa do naczynia przekładając cebulą i przesypując solą. Po 24 godzinach powstały sok zlewa się, ogórki lekko wyciska, układa w weckach i wlewa zalewę. Słoje zamyka się szczelnie i sterylizuje w temp. 100°C przez 10 min.

Przepis 35. Kiszona krajanka

Ogórki	1 kg	Liście czarnej	
Sól	4 dkg	porzeczki	1,5 dkg
Cukier	1 dkg	Czosnek	1 ząbek
		Gorczyca	1,5 dkg

Ogórki miękkie, krzywe kroi się w plasterki, nie obierając. Następnie wkłada się je do słoików przekładając przyprawami i całość zalewa przegotowaną wodą.

b. Ogórki marynowane

Przepis 36. Ogórki konserwowane

Ogórki	10 kg	Czosnek	2 ząbki
Koper zielony	4 dkg	Liście bobkowe	1 sztuka
Cebula szalotka	3–4 sztuki	Angielskie ziele	6 ziaren

Pieprz zwykły	10 ziaren	Zalewa	
(lub turecki)		Woda	1 litr
Chrzan (wióry)	3 dkg	Sól	3 dkg
Majeranek	1/5 dkg	Cukier	2 dkg
Ocet do marynat	1/5 szklanki		

Konserwuje się ogórki małe (8–10 cm) lub większe (9–11 cm), zdrowe, jędrne, zupełnie zielone. Po dokładnym wymyciu i oczyszczeniu układa się je pionowo w słoikach „Wecka“, przekłada przyprawami i wlewa zalewę. Szczelnie zamknięte słoiki pasteryzuje się w temp. 90°C w ciągu 40–50 min.

Przepis 37. Korniszony

Korniszony (3–7 cm)	1 kg	Zalewa 1	
Cebula (szalotka)	5 sztuk	Ocet 6-procentowy	1 kg
Liście bobkowe	5 sztuk	Cukier	3 dkg
Angielskie ziele	5 ziaren	Sól	2 dkg
Pieprz czarny	5 ziaren	Ocet z cukrem i solą podgrzać do 80°C.	
Kminek	0,5 dkg	Zalewa 2	
Gorczyca	1 dkg	Ocet 6-procentowy	60 dkg
Chrzan (korzeń)	0,5 dkg	Sól	2 dkg
Koper (nasienie)	1 dkg	Woda	40 dkg

Wodę gotuje się z cukrem i solą, filtruje i dodaje ocet. Korniszony zalewa się gorącą zalewą.

Małe, świeże, twarde ogóreczki moczy się przez 24 godz w 35-procentowym roztworze soli kuchennej. Następnie dokładnie odsacza i moczy w wodzie (24 godz). Po osuszeniu układa się ogórki w słoiku „Wecka“ i wlewa zalewę. Następnie słoiki zamyka się szczelnie i sterylizuje w temp. 100°C w ciągu 10 min.

Przepis 38. Korniszony

Korniszony	1,5 kg	Liście bobkowe	5 sztuk
Sól	12 dkg	Ziele angielskie	2 ziarna
Gorczyca	2 dkg	Ocet 6-procentowy	1 litr
Papryka czerwona	2 owoce	Woda	3/4 litra

Korniszony dokładnie myje się, wyciera, nakłuwa, naciera solą i pozostawia na 24 godz. Następnie zagotowuje się wodę z octem i odrobiną saletry i zalewa wrzącym octem korniszony wyjęte z soli. Następnego dnia ocet zlewa się, a korniszony układa się w słoju i zalewa przegotowanym, świeżym octem z przyprawami. Słoje przykrywa się pergaminem i zawiązuje sznurkiem.

Przepis 39. Pikle

Ogórki	1 kg	Liście bobkowe	1 sztuka
Sól	5 dkg	Gorczyca	5 ziaren
Ocet 6-procentowy	1 litr	Cebula	1 sztuka
Cukier	15 dkg	Pieprz	5 ziaren

(Mogą być i inne przyprawy)

Świeże, dojrzałe ogórki obiera się i kroi wzdłuż na 8 części i usuwa nasiona. Ogórki przesypuje się solą, ażeby puściły sok. Następnego dnia sok zlewa się, a pikle układa w naczyniu, zalewając octem przegotowa-

nym z przyprawami. Po 2 dniach ocet zlewa się, gotuje z cukrem i zalewa nim ułożone w słoju pikle. Słój przykrywa się szczelnie pergaminem.

Przepis 40. Pikle mieszane

Korniszony	1/2 kg	Groszek zielony	20 dkg
Marchewka	20 dkg	Listki bobkowe	4 sztuki
Kalafior	20 dkg	Angielskie ziele	0,5 dkg
Cebula	20 małych sztuk	Pieprz czarny	0,5 dkg
Grzybki	10 małych sztuk	Gorczyca	0,5 dkg
Fasola szparagowa	20 dkg	Ocet 6-procentowy	1 liter

Jarzyny myje się, kalafior dzieli na części, a marchewkę i fasolkę kroi się na skośne kawałki. Każdą jarzynę obgotowuje się osobno w wodzie lekko osolonej. Ocet niezbyt kwaśny (rozcieńczony wodą) zagotowuje się z cebulą i przyprawami. Do wrzącego octu wrzuca się jarzyny i zagotowuje ponownie. Korniszony układa się w słoju przekładając cebulkami, grzybami i przyprawami. Następnie zalewa się octem tak, aby pikle były przykryte.

Przepis 41. Ogórki gorzyczne

Ogórki obiera się, przecina wzdłuż na połowę i usuwa nasiona. Następnie ogórki blanszuje się w 3-procentowym occie i w ciągu 24 godz trzyma się w 10-procentowej solance. Następnego dnia ogórki wyjmie się z solanki i układa w słoiki przekładając dużą ilością gorzycy (5%), a niewielką ilością (2%) cebuli i zielonej papryki; następnie zalewa się octem przegotowanym 4-procentowym. Po szczelnym zamknięciu naczynia pasteryzuje się.

Przepis 42. Ogórki marynowane słodkie

Ogórki ukiszone zalewa się 5-procentowym octem z dodatkiem 30—40% cukru oraz przypraw: goździków, imbiru, gałki muszkatołowej i gorzycy.

5. KAPUSTA KISZONA

Przepis 43. Kapusta kiszona do gotowania

Kapusta szatkowana	10 kg	Nasiona kminku lub	
(kapusta świeża 13,5 kg)		kopru	2,5 dkg
Sól kuchenna biała	25 dkg	Liście bobkowe	3 g

Przepis 44. Kapusta kiszona na surówki

Kapusta szatkowana	10 kg	Liście bobkowe	3 g
Sól kuchenna	20 dkg	Pieprz gorzki	2 g
Marchew	20 dkg	Pieprz pachnący	3 g
Jabłka	30 dkg	Zielony koper (liście)	2,5 dkg
	Cebula 15 dkg		

Najtrwalszą w przechowywaniu kiszonkę dają kapusty zimowe, gdyż zawierają najwięcej cukru, który jest potrzebny do fermentacji. Do kiszenia wybiera się główki ściśle, świeże. Główki oczyszcza się z liści zabrudzonych i zgniecionych. Następnie kapustę kraje się na połówki i szatkuje. Kapustę szatkując się w duże naczynie, aby można było ją swobodnie przesypać solą i wymieszać z dodatkami smakowymi. Marchew i jabłka kraje się na plasterki, a potem na paski grubości 3—4 mm, lub uciera na grubej tarce do warzyw. Cebulę kraje się w cienkie plasterki, a liście bobkowe rozkrusza na małe kawałki.

Uszatkowaną i wymieszaną kapustę wsypuje się potrochu do beczki i dobrze ugniata lub ubija drewnianym ubijakiem, aby puściła sok i pozbyła się powietrza.

Beczki powinny być dobrze wymoczone, wymyte gorącą wodą i wyparzone. Beczkę wyparza się kładąc na jej dnie na kawałku blachy rozpalony kamień, który polewa się wodą, przy czym beczka musi być zakryta.

Kapusta w beczce powinna być zawsze pokryta sokiem, który zabezpiecza przed dostępem powietrza, a tym samym przed gniciem i pleśnieniem. Dlatego na wierzchu kładzie się drewniane denko i przyciska granitowym kamieniem.

Kapustę w beczce przechowuje się przez kilka dni w temp. 18—20°C. Po trzech dniach zaczyna się fermentacja. Następnie beczkę przenosi się do pomieszczenia chłodniejszego (8—10°C), gdzie kapusta powoli i umiarkowanie się kisi.

Gdyby w beczce było za mało soku, dodaje się solanki w ilości 3 dkg soli na 1 liter wody oraz 1 g kwasu mlekowego.

Jeżeli do kiszenia bierze się kapustę mało słodką, wówczas dodaje się 1% cukru.

Przepis 45. Kapusta sałatkowa parzona

Kapusta szatkowana	1 kg	Koper	2 g
Sól	2 dkg	Cebula	1 sztuka
Liście bobkowe	2 sztuki	Jabłko	1 sztuka
Pieprz	5 ziaren	Marchew	2 sztuki

Uszatkowaną kapustę wkłada się do naczynia i polewa wrzącą wodą, mieszając ją, aby się równomiernie sparzyła. Po kilku minutach wodę zlewa się, a kapustę dobrze odsączoną (wyciśniętą) miesza się z solą i dodatkami. Następnie kapustę wkłada się do garnka kamiennego lub słoja i uciska silnie dłońmi, aby wystąpił na powierzchnię sok.

Kapusta parzona kisi się szybko, jest delikatna, doskonała do jedzenia na surowo lub jako dodatek do surówek, sałatek itp.

Przepis 46. Kapusta sałatkowa z ogórkami i cebulą

Kapusta w główkach	2 kg	Ogórki kiszone	50 dkg
Sól	4 dkg	Liście bobkowe	2 sztuki
Cebula	25 dkg	Pieprz lub gorczyca	5 ziaren

Małe, jędrne główki kapusty kroi się na połówki lub ćwiartki, układa na blasze do pieczenia i wsuwa do piekarnika, aby się upiekły. Wystudzoną kapustę układa się w naczyniu, przesypuje solą, przekłada ogórkami, pokrajaną w plasterki cebulą i dodaje przyprawy. Wszystko ugniata się, aby wystąpił na powierzchnię sok, nakrywa płótnem i przyciska kamieniem.

6. PRZETWORY Z POMIDORÓW

a. Przeciery i marynaty

Przepis 47. Pomidory purée i pasta

Pomidory kroi się na ćwiartki, podgrzewa w naczyniu do temp. 80°C i przeciera przez sito o średnicy oczek ok. 1,5 mm. Następnie przecier zagęszcza się przez gotowanie na wolnym ogniu. Przecier należy wciąż

mieszać, aby się nie przypalił. Przy niewielkim zagęszczeniu przecieru otrzymuje się purée, przy bardzo dużym — pastę. Purée lub pastę rozlewa się do butelek w temp. ok. 80°C, a po zamknięciu ich pasteryzuje w ciągu 25—50 min w temp. 100°C. W celu utrwalenia przecierów można dodać 1,5‰ soli.

Przepis 48. Pomidory pasteryzowane całe

Małe, świeże, czerwone pomidory (lub połówki) układa się ściśło w weckach i pasteryzuje w temp. 100°C przez 30—50 min. Można również duże pomidory pokroić, wycisnąć sok i po posoleniu (1—2‰ soli kuchennej) zalać nim całe pomidory ułożone w weckach. Z całych pomidorów w zimie sporządza się sałatki, z soku — zupy.

Przepis 49. Sałatka z pomidorów zielonych w occie

Pomidory (zielone)	2 kg	Gorzycza	1,5 dkg
Cebula	5 sztuk	Liście bobkowe	5 sztuk
Sól	25 dkg	Angielskie ziele	10 ziaren
Ocet 6-procentowy	1/2 litra	Pieprz turecki	3 owoce
Cukier	25 dkg	Pieprz czarny	10 ziaren

Wymyte i osuszone pomidory kroi się na grube plastry, a cebulę na cienkie plasterki. Wszystko soli się i zostawia na 24 godz. Następnego dnia pomidory wyciska się i zalewa lekkim wrzącym octem. Następnego dnia ocet odlewa się i przygotowuje świeży 6-procentowy ocet z 1/4 litra wody, korzeniami i cukrem. Na wrzący ocet wrzuca się pomidory i gotuje 20 minut. Po wystudzeniu dodaje się gorzycy i wkłada do wecków.

Przepis 50. Pomidory zielone całe

Pomidory	1 kg	Liście bobkowe	2 sztuki
Sól	10 dkg	Angielskie ziele	5 ziaren
Ocet 6-procentowy	1/2 litra	Pieprz czarny	5 ziaren
Cebula	2 sztuki		

Małe zielone pomidory po wymyciu soli się i zostawia w spokoju na 2 doby. Ocet wraz z pokrojoną cebulą i przyprawami zagotowuje się. Wyjęte z soli i odsączone pomidory wrzuca się na ocet i raz zagotowuje. Po ostudzeniu pomidory układa się w słojach, zalewa octem i szczelnie zamyka.

Przepis 51. Pomidory kiszone

Pomidory	5 kg
Sól	35 dkg

Dojrzałe, świeżo zebrane pomidory myje się delikatnie, układa do naczynia kamiennego lub drewnianego i zalewa solanką sporządzoną z przegotowanej wody z solą w ilości 7 g na 1 litr. Na wierzchu przyciska się pomidory talerzem i przechowuje w chłodnym miejscu.

b. Sosy pomidorowe

Przepis 52. Ketchup

Miazga cebulowa	105 g	
Miazga z czosnku	1 g	wyciąg
Goździki	8,5 g	wodno-
Cynamon	7 g	-octowy
Pieprz	1 g	
Gałka muskatołowa	1 g	

Ocet 10-procentowy	0,5 litra
Cukier	585 g
Sól kuchenna	135 g
Purée pomidorowe	4 litry

Przyprawy korzenne z rozdrobnioną cebulą maceruje się w occie na gorąco w ciągu 1—1,5 godz. Uzyskany wyciąg odcedza się, miesza z solą, cukrem i purée pomidorowym. W celu usunięcia nasion pomidorów (gdyby jeszcze znajdowały się w purée) przeciera się jeszcze przez sito i po ogrzaniu prawie do wrzenia rozlewa do czystych, gorących butelek z szerokimi szyjkami. Dobrej jakości ketchup powinien mieć konsystencję zawieszistą i jednolitą, barwę żywą i naturalną. Po zamknięciu naczyń ketchup poddaje się pasteryzacji w 80—85°C w ciągu 45 min.

Przepis 53. Ketchup

Świeży przecier pomidorowy

rowy	27,7 kg
Cukier	1,38 kg
Sól	22,8 dkg
Ocet 10-procentowy	60 dkg
Goździki	1,75 dkg

Cynamon	1,75 dkg
Pieprz czarny	4,2 g
Angielskie ziele	9,4 g
Gałka muskatołowa	5 g
Czosnek	2,8 g
Cebula	30 dkg

Jak w przepisie 52.

Przepis 54. Sos chilijski (czylijski)

Pomidory oczyszczone i

obrane	8,5 kg
Cebula obrana i zmielona	35 dkg
Czosnek oczyszczony	5 g
Goździki	6,7 g
Cynamon	1,6 g

Pieprz czarny	2,3 g
Ziele angielskie	2,3 g
Sól kuchenna	14 dkg
Cukier	60 dkg
Ocet 10-procentowy	42 dkg
Gorzycza	6,7 g

Do miąższu pomidorowego dodaje się wyciąg octowy korzeni (jak w ketchupie), cukier, sól i zagęszcza do zawieszistej konsystencji. Gorący produkt rozlewa się do butelek z szerokimi otworami i pasteryzuje.

Przepis 55. Łagodny sos pomidorowy

Pomidory	3,5 kg	Gałka muskatołowa	5 g
Jabłka kwaśne	1 kg	Papryka	5 g
Cebula	50 dkg	Pieprz	5 g
Sól	2 dkg	Cynamon	5 g
Cukier	4 dkg		

Purée z pomidorów miesza się z przecierem z jabłek i z cebuli (uprzednio rozgotowanej). Dodaje się sól, cukier i mieszaninę zagęszcza do konsystencji powideł. Do gorącego sosu wkłada się woreczek z przyprawami. Ostrość sosu zależy od czasu macerowania. Gorący sos rozlewa się do słoików i zalewa lakiem lub pechem.

Przepis 56. Zalew pomidorowy do konserw rybnych

Pomidory (purée)	3,5 kg	Selery suszone	3 dkg
Cukier	40 dkg	Pory suszone	2 dkg
Ocet 6-procentowy	40 dkg	Cebula suszona	5 dkg
Musztarda	25 dkg	Pietruszka suszona	2 dkg
Sól	12 dkg	Papryka, ziele angielskie,	
Olej jadalny	40 dkg	goździki, pieprz	3 dkg

Do purée z pomidorów dodaje się cukier, sól, musztardę, olej, miesza z rozgotowanymi i przetartymi warzywami i zagęszcza do odpowiedniej konsystencji. Następnie maceruje przyprawę. Ocet dodaje się na końcu.

7. SOKI Z JARZYN

Przepis 57. Sok z pomidorów — cocktail

Sok	1 litr
Sól	30 g
Cukier	20 g

Dojrzałe pomidory kroi się na części, podgrzewa do temp. 75°C i tłoczy w prasie. Do otrzymanego soku dodaje się przyprawę, podgrzewa do temp. 75°C w celu odpowietrzenia i gorący sok wlewa do ciemnych butelek. Następnie pasteryzuje się w temp. 85–90°C w ciągu 15–45 min. Zwyczajny sok pomidorowy nie poprawia się, dodaje się tylko soli do smaku w ilości 20 g na 1 litr surowego soku i pasteryzuje.

Przepis 58. Sok z pomidorów — pikantny cocktail

Pomidory	10 kg	Cebula	3–4 szt. śred.
Seler	1 sztuka	Pieprz turecki	1–2 strąki

Seler oraz cebulę myje się, obiera i uciera na tarce. Wszystkie przyprawy dodaje się do pokrojonych pomidorów przed ich rozgotowaniem, aby w przetartym soku znajdowały się bardzo drobne części przypraw. Sok rozlewa się do butelek i pasteryzuje w temp. 85–90°C przez 20 min.

Przepis 59. Sok z marchwi

Wymyta, obraną marchew blanszuje się we wrzącej wodzie w ciągu 10–15 min i wyciska sok w prasie. Można również surową marchew pokroić w małą kostkę 5–10 mm i wyciskać sok. Otrzymany surowy sok zakwasza się niewielką ilością kwasu cytrynowego, wlewa się do butelek i pasteryzuje we wrzącej wodzie w ciągu 15–20 min.

Przepis 60. Sok z rabarbaru

Sok	1 litr	Preparat enzymatyczny	
Węglan wapniowy CaCO ₃	4 g	do klarowania	1–3 g
Cukier	8 dkg		

Rabarbar kroi się w drobną kostkę i wyciska sok w prasie. Do soku dodaje się węglan wapniowy, w celu usunięcia kwasu szczawowego zawartego w rabarbarze w postaci szczawianu wapniowego. Dodaje się również preparat klarujący. Po 8–12 godzinach sok zlewa się z nad osadu, rozpuszcza w nim cukier, rozlewa do butelek i pasteryzuje w temp. 75–80°C w ciągu 10–15 min.

Przepis 61. Sok z selerów

Sok	1 litr
Sól	5 g
Kwasek cytrynowy	3 g

Oczyszczone, wymyte selery blanszuje się w parze w ciągu 1–2 minut i wyciska sok. Do surowego soku dodaje się sól i kwasek cytrynowy. Sok w butelkach pasteryzuje się w temp. 100°C w ciągu 30 min.

Przepis 62. Sok z buraków

Sok	1 litr
Kwas mlekowy	3 g

Z buraków zdejmuję się skórkę, kroi na drobne kawałki i wyciska sok. Do soku dodaje się kwasu mlekowego, zlewa go do butelek i pasteryzuje w temp. 100°C w ciągu 25 min.

ROZDZIAŁ IV

ZASTĘPCZE ARTYKUŁY SPOŻYWCZE

1. MIÓD SZTUCZNY

Miód sztuczny jest to produkt otrzymany przez inwersję cukru (sacharozy) wskutek katalitycznego działania nieorganicznych kwasów solnego lub siarkowego. Powstaje wówczas cukier inwertowany, taki sam jaki jest w miodzie naturalnym.

Przepis 1. Miód sztuczny cukrowy

Cukier	10 kg	Kwas solny (1,19)	6 g
Kwas winowy	1,2 g	Węglan sodowy bezwodny	9 g

Przepis 2. Miód sztuczny syropowy

Cukier	10 kg	Syrop ziemniaczany	2,1 kg
Kwas winowy	1,4 g	Węglan sodowy bezwodny	9 g
Kwas solny (1,19)	5,7 g		

Naczynia emaliowanego lub miedzianego pobielanego cyną, w którym prowadzi się inwersję cukru, nie ogrzewa się bezpośrednio, lecz wstawia do drugiego naczynia z gorącą wodą. Na 10 kg białego cukru (kryształu) dodaje się około 4 litry wody oraz kwas solny i ogrzewa w temp. 80–90°C w ciągu od 15 min do 2 godz, ciągle mieszając. Wskutek inwersji ciężar cukru zwiększa się o około 5%. Następnie roztwór zobojętnia się bezwodnym węglanem sodowym. Powstające szumowiny usuwa się.

Miód sztuczny może być doprowadzony lub nie doprowadzony. Doprowadzanie polega na dodaniu karmelu, barwnika cytrynowego jadalnego, kwasu mrówkowego oraz minimalnych ilości esencji miodowej lub owocowej.

Płynny miód sztuczny rozlewa się do naczyń zapoczątkowując krystalizację przez dodanie skryształizowanego miodu sztucznego w ilości około 5% naturalnej patoki miodowej lub przenosząc naczynie w chłodne miejsce.

Przepis 3. Miód sztuczny miodowy

Cukier	10 kg	Miód naturalny	2,5 kg
Kwas solny (1,19)	7 g	Węglan sodowy bezwodny	9 g

Mieszanie cukru, wody i kwasu solnego ogrzewa się stale mieszając aż do uzyskania złocistożółtego koloru. Po ostygnięciu masy dodaje się prawdziwego miodu, najlepiej o mocnym zapachu, np. lipcowego.

2. NAMIĄSTKI KAWY I HERBATY

Namiastką lub surogatem nazywamy taki artykuł spożywczy, który zastępuje produkt pochodzenia naturalnego. Surogaty spożywcze powinny posiadać wysoką jakość, wartość dietetyczną oraz dużą wartość odżywczą.

a. Namiastki kawy

Namiastki kawy dzieli się na trzy zasadnicze grupy: domieszkę do kawy (cykoria), kawę słodową i mieszanki kawy. Podstawowym surowcem do produkcji namiastek i domieszek kawy są: jęczmień, żyto, cykoria i buraki cukrowe. Inne surowce stosuje się w celu polepszenia smaku namiastek (np. figi) lub nadania mieszance specjalnej wartości odżywczej.

Przepis 4. Domieszka do kawy (cykoria)

Starannie oczyszczony i wymyty korzeń cykorii kroi się na kawałki o grubości 10–30 mm i poddaje suszeniu w suszarkach. Początkowa temperatura suszenia powinna wynosić 65°C. Po upływie 12 godz temperaturę podnosimy do 80°C i suszymy dalej w ciągu następnych 12 godz. Przez cały czas suszenia krajankę kilkakrotnie przerzuca się. Następnie wysuszoną krajankę poddaje się prażeniu. Prażenie przeprowadza się w piecu bez dostępu powietrza początkowo w temp. 100°C. Po upływie 1 godz temperaturę podwyższa się do 160–180°C. Prażenie kończy się, gdy wyjęta z pieca próbka korzeni po przekrajaniu ma kolor brązowy.

Podczas prażenia inulina znajdująca się w cykorii zmienia się w cukier, który karmelizuje się. Gorzki smak palonej cykorii pochodzi z produktów rozpadu cukru.

Natychmiast po uprażeniu dodaje się do cykorii 1–2% tłuszczu roślinnego (rafinowany olej słonecznikowy, sojowy lub rzepakowy). Dodatek tłuszczu wpływa na smak oraz zapobiega rozpylaniu się mączki cykorii podczas mielenia.

Uprażoną cykorię po wystudzeniu miele się na grysik lub mączkę. Ponieważ cykoria jest bardzo higroskopijna (pochłania wilgoć z powietrza), należy ją przechowywać w naczyniach zamkniętych. Cykorię stosuje się jako domieszkę do mieszanek zbożowych.

Przepis 5. Kawa słodowa

Kawę słodową produkuje się przede wszystkim z jęczmienia, następnie z żyta lub pszenicy. Zboże przeznaczone do produkcji powinno być w najlepszym gatunku.

Wymyty w ciepłej wodzie jęczmień moczy się w wodzie o temp. 12–17°C, zmieniając wodę trzykrotnie w odstępach 7–8 godz. Pierwsze moczenie powinno trwać 12 godz, drugie — 14 godz, a trzecie — 16 godz. Po namoczeniu jęczmień należy nieco osuszyć. Następnie jęczmień poddaje się słodowaniu. Temperatura w pomieszczeniu, w którym kiełkuje ziarno, powinna wynosić około 25°C. Czas słodowania trwa od 3 do 5 dni.

Świeży, zielony słód praży się w piecu początkowo w temp. 65°C w ciągu 15–40 min. W tej temperaturze następuje scukrzenie się krochmalu. Następnie przez godzinę utrzymuje się temp. 100°C. Po upływie tego czasu temperaturę podnosi się do 170–180°C i utrzymuje się ją przez pół godziny. W tej temperaturze prażenia słód nabiera barwy ciemnobrunatnej, wskutek karmelizacji cukru. Pod koniec prażenia słód zalewa się niewielką ilością wody, aby wewnątrz ziarna nie suszyło się zbyt gwałtownie. Po zakończonym prażeniu słód studzi się. Od właściwego uprażenia słodu zależy wartość odżywcza kawy słodowej. Cechą dodatnią kawy słodowej jest bardzo dobre rozpuszczenie się jej cząstek w czasie naparzania.

Przepis 6. Mieszanka zbożowa (kawa zbożowa)

Jęczmień	50–75%	Burak cukrowy	5–20%
Cykoria	20–50%	Tłuszcz	0,5–1%

Do mieszanek kawowych stosuje się przede wszystkim słód jęczmienia, który nadaje mieszance łagodny smak. W celu zaostrenia tego smaku dodaje się grysiku żytniego (żyto moczone, suszone i prażone). Dodawany do mieszanek burak cukrowy suszy się i praży w ten sam sposób co i korzeń cykorii.

b. Namiastki herbaty

Namiastki (surogaty) herbaty są to produkty zastępcze, dające napój przypominający herbatę naturalną kolorem, a częściowo smakiem i aromatem. Namiastkę herbaty stanowić może jeden produkt lub mieszanka wielu produktów. Najczęściej stosowanymi surowcami do wyrobu surogatów herbaty są liście borówek, poziomek, truskawek, malin, wiśni, cykorii, żołądź, suszone jagody, owoce i warzywa.

Przepis 7. Herbata z liści

Znane są trzy metody przygotowania liści do produkcji namiastek: prażenie, suszenie i fermentacja.

Prażenie. Wybrane liście suszy się na słońcu lub w suszarce dobrze przewietrzanej w temp. 25–35°C, następnie kraje się i praży w piecu bez dostępu powietrza. Po wykonaniu tych czynności otrzymuje się gotowy produkt.

Suszenie. Według tego sposobu liście najpierw suszy się w ciągu 3–5 godz, a następnie praży w piecu w ciągu 12 godz, zwiija i ponownie suszy.

Fermentacja. Najpierw liście suszy się i zwiija, następnie poddaje fermentacji, tj. zwilża się je wodą i przykrywa wilgotną tkaniną. Po ukończonej fermentacji liście suszy się ponownie na słońcu lub w suszarce. Przygotowane w ten sposób liście dają napój mocniejszy i smaczniejszy, bez posmaku trawiastego.

Przepis 8. Herbata owocowa

Owoce dzikiej jabłoni	30 dkg	Rodzynki	10 dkg
Owoce dzikiej róży	30 dkg	Cykoria	30 dkg

Owoce suszy się i praży w piecu, rozdrabnia i miesza wg przepisu.

Przepis 9. Napój malinowy

Cykoria	25 dkg	Melasa	25 dkg
Żołądź	25 dkg	Woda	5 dkg
Jarzębina	20 dkg	Esencja malinowa	3 g

Owoce prażone rozdrabnia się i miesza dokładnie. Następnie dodaje się melasę lub karmel oraz esencję owocową. Wszystkie składniki zmieszane dokładnie stanowią gotowy surogat.

3. KONCENTRATY ZUP JARZYNOWYCH

Koncentraty zup jarzynowych są to produkty przygotowane z odwodnionych (suszonych) surowców roślinnych. Przygotowane w odpowiedni sposób koncentraty mogą być przechowywane w sprzyjających warunkach przez dłuższy czas bez straty swoich własności odżywczych. Koncentraty

zup jarzynowych mogą być przygotowane w postaci suszu lub prasowanych kostek.

Przepis 10. Barszcz wołyński

Nać pietruszki	1 dkg	Pietruszka (korzeń)	6 dkg
Kapusta włoska	9 dkg	Marchew	12 dkg
Kapusta biała	7 dkg	Cebula	5 dkg
Grzyby	5 dkg	Kartofle	12 dkg
Jabłka	8 dkg	Buraczki czerwone	35 dkg

Susz przygotowuje się w sposób podany w rozdziale o przetworach warzyw i grzybów. Składniki miesza się bardzo dokładnie i przechowuje w naczyniach hermetycznie zamkniętych lub w torebkach celofanowych. Porcja suszu na 1 osobę do przygotowania potrawy jarzynowej wynosi 25 g, do przygotowania zupy — 15 g.

Suszu przed użyciem nie należy moczyć. 100 g suszu wysypuje się do 2 litrów wody i gotuje w ciągu 40—60 min.

Przepis 11. Mieszanka rosółowa

Selery	10 dkg	Cebula	18 dkg
Kapusta włoska	12 dkg	Pory	12 dkg
Pietruszka	17 dkg	Nać selera lub pie-	
Marchew	30 dkg	truszkki	1 dkg

Mieszankę rosółową sporządza się tak, jak podano w przepisie 10.

Przepis 12. Zupa purée grochowa

Mączka grochowa	68 dkg	Tłuszcz	14 dkg
Mąka pszenna	5 dkg	Sól	8 dkg
Marchew susz., mielona	2 dkg	Nieco pieprzu mielonego	
Cebula susz., mielona	3 dkg		

Susz jarzynowy zmielony i mąkę miesza się bardzo dokładnie. Następnie dodaje się roztopiony tłuszcz, przyprawy i miesza się do uzyskania jednolitej masy. Masę formuje się w kostki odpowiedniej wielkości i zawiązuje w pergamin. Do przygotowania talerza zupy wystarcza kostka o wadze 50 g.

W powyższy sposób przygotowuje się zupy: ziemniaczaną, ziemniaczaną z grzybami, fasolową, fasolową z grzybami, grochową, grzybową, kalafiorową, jarzynową, szparagową, kapuśniak oraz kapuśniak z grzybami.

ROZDZIAŁ V

PRZYPRAWY SMAKOWE (W PŁYNIE)

Przyprawy służą do przygotowywania napoju — bulionu oraz do doprawiania zup i sosów. Surowcem do wyrobu przypraw jest mięso wołowe, jarzyny oraz sól.

Mięso wołowe odżyłowane i pozbawione zupełnie tłuszczu kroi się na drobne kawałki i luguje gorącą wodą (temp. 90°C). Ekstrakcja w temp. 100°C jest szkodliwa, gdyż przechodzą do roztworu substancje klejowe. Wyciąg mięsny cedi się i zagęszcza do odpowiedniej konsystencji. Ekstrakt mięsny ma silny zapach rosółowo-klejowy i barwę ciemnobrunatną. W gorącej wodzie rozpuszcza się łatwo dając napój o cechach rosółu-bulionu. Przyprawa bulionowa powinna zawierać 17—20% soli. Do

wyciągu mięsnego dodać można również wyciągi z warzyw (cebula, seler, pory, lubczyk, pietruszka) w ilości około 10%. Przyprawy w płynie przechowuje się w butelkach z ciemnego szkła.

ROZDZIAŁ VI

MUSZTARDY I OCTY

1. MUSZTARDY

Przygotowanie produktów. Ziarna gorczycy miele się kilkakrotnie na młynku od kawy (lub rozdrabnia się w młynku) w celu uzyskania mąki gorczyczej.

Przyprawy ziołowo-korzenne rozdrabnia się starannie i na kilka godzin przed rozpoczęciem wyrobu musztardy wyjaławia 10-procentowym octem. Ilość octu użytą do zalania przypraw odlicza się od ogólnej ilości octu przeznaczonego do zacieru.

Opis metody. Najważniejszą czynnością jest przygotowanie zacieru. Zacieranie składników musztardy w pewnej kolejności ma nie tylko na celu odpowiednie ich wymieszanie, ale przede wszystkim przeprowadzenie reakcji chemicznej, podczas której następuje rozkład niektórych składników gorczycy z wydzieleniem olejków gorczyczych nadających musztardzie odpowiedni smak i zapach. Zacieranie jest zakończone, gdy gorczyca dostatecznie spęcznieje i zacier osiągnie jednolitą gęstość.

Do naczynia (kwasoodpornego z porcelany, kamionki lub szkła) zawierającego odmierzoną ilość 10-procentowego octu, starannie wolno mieszając bez przerwy, wysypuje się mąkę gorczyczną. Po dokładnym wymieszaniu masę pozostawia się w spokoju na okres 20 minut. Czas ten potrzebny jest na zniszczenie drobnoustrojów przez ocet. Następnie dodaje się wodę podgrzaną do temp. 20—25°C i sól rozpuszczoną w wodzie. Zacier należy mieszać bez przerwy w ciągu 2—4 godz. Pod koniec zacierania dodaje się cukier i przyprawy korzenne. Musztardę przechowuje się w naczyniach szklanych lub kamiennych w chłodnym miejscu.

Przepis 1. Musztarda stołowa

Gorczyca żółta	16 dkg	Ocet 10-procentowy	25 dkg
Gorczyca czarna		Przyprawy korzenne kra-	
lub sarepska	2 dkg	jowe	0,5 dkg
Cukier	3 dkg	Woda	51,5 dkg
Sól	2 dkg		

Musztardę stołową przyrządza się z gorczycy żółtej z niewielkim dodatkiem gorczycy czarnej lub sarepskiej. Przeważnie stosuje się przyprawy krajowe. Zależnie od wymagań smakowych można również dodać pasty pomidorowej, selera i cebuli.

Przepis 2. Musztarda chrzanowa

Gorczyca żółta	12 dkg	Sól	2 dkg
Chrzan	8 dkg	Ocet 10-procentowy	25 dkg
Przyprawy ziołowe	0,5 dkg	Woda	49,5 dkg
Cukier	3 dkg		

Zamiast gorzycy czarnej dodaje się chrzan, który nadaje musztardzie taki sam smak jak gorczyca czarna lub sarepska. Dodaje się przede wszystkim przypraw ziołowych, soli i cukru w ilości umiarkowanej.

Przepis 3. Musztarda sarepska

Gorczyca żółta	13 dkg	Cukier	4 dkg
Gorczyca sarepska lub czarna	5 dkg	Sól	2 dkg
Przyprawy korzenno-ziołowe	1 dkg	Ocet 10-procentowy	25 dkg
		Woda	50 dkg

Musztarda zawiera duże ilości gorzycy sarepskiej lub czarnej. Do wyrobu tej musztardy stosuje się przyprawy ziołowo-korzenne o ostrym i pięknym smaku, wyłącznie importowane. Poza tym dodaje się małe ilości cukru i soli.

Przepis 4. Musztarda kremaska

Gorczyca żółta	14 dkg	Przyprawy korzenne aromatyczne importowane	1 dkg
Gorczyca czarna	6 dkg		
Ocet 10-procentowy	25 dkg	Cukier	10 dkg (12 dkg)
Woda	42 dkg (40 dkg)	Sól	2 dkg

Gorczyca i przyprawy powinny być grubo mielone, niezupełnie roz-tarte cząstki powinny być widoczne gołym okiem. Musztarda kremaska ma znaczny dodatek gorzycy czarnej oraz zawiera przyprawy korzenne silnie aromatyczne, przeważnie importowane. Poza tym do musztardy tej dodaje się dużo cukru, a mało soli.

Przepis 5. Musztarda francuska

Gorczyca żółta	18 dkg	Sól	2 dkg
Ocet 10-procentowy	25 dkg	Przyprawy korzenne	1 dkg
Cukier	4 dkg	Woda	50 dkg

Musztardę francuską przygotowuje się wyłącznie z gorzycy żółtej. Dodaje się ostre przyprawy korzenne.

Przepis 6. Musztarda angielska

Ocet winny	1,5 litra	Gorczyca angielska	50 dkg
Cukier	25 dkg	Sól	3 dkg

1 litr octu zagotowuje się z gorzycą zmieloną na mąkę, rozciera dokładnie, żeby nie było grudek, i gotuje tak długo, aż masa zupełnie zgęstnieje. Następnie cukier rumieni się na jasny karmel, dodaje 0,5 litra octu i stopniowo przygotowany zacier. Całość soli się i miesza bardzo dokładnie. Gdy musztarda jest za gęsta, dodaje się jeszcze trochę octu. Biorąc musztardę do użytku można dodać oliwy i z nią dobrze wymieszać.

2. OCTY

Przepis 7. Ocet owocowy

Obierzyny i odpadki jabłek	
Woda	1 litr
Cukier	3—5 dkg

Obierzyny i odpadki jabłek wkłada się do kamiennego garnka, zalewa wrzącą wodą i dodaje cukier. Po kilku dniach zlewa się wszystko do

szklanego gąsiora, którego otwór zawiązuje się muslinem i stawia w ciepłym miejscu. Po 8—10 tygodniach ocet zlewa się, filtruje i roz-lewa do butelek.

Ocet można również zrobić na wytlóczynach pozostałych po wyrobie wina jabłkowego. 1 litr wytłocznin zalewa się 1/2 litrem wody i poddaje fermentacji jak wyżej.

Przepis 8. Kwas owocowy

Jabłka kwaśne	1 kg	Cukier	1 dkg
Woda	1 litr	Drożdże	1 g

Zdrowe, kwaśne jabłka lub inne kwaśne owoce oraz cierpkie gruszki pokrojone w kostkę zalewa się wodą i gotuje w ciągu 25 min, dodając do smaku cukru. Otrzymany wyciąg filtruje się przez rzadkie płótno i rozlewa do butelek. Do każdej butelki wkłada się 1 g drożdży i przez 2 dni trzyma w ciepłym miejscu. Następnie butelki wynosi się do piwnicy. Po upływie 3 dni kwas nadaje się do użytku.

ROZDZIAŁ VII

PROSZKI DO PIECZENIA

Proszki do pieczenia są artykułami zastępującymi drożdże. Proszki do pieczenia są trwalsze od drożdży i działają natychmiastowo nawet w ciastach zawierających duże ilości tłuszczu, przypraw i cukru.

Działanie spulchniające proszków do pieczenia polega na wydzielaniu dwutlenku węgla, amoniaku lub tlenu na skutek rozkładu proszku pod działaniem wody, podwyższonej temperatury i innych czynników. Amoniak, jako gaz szkodliwy dla zdrowia, powinien się podczas wypieku całkowicie ulotnić z ciasta.

Proszki stosowane do pieczenia są mieszaniną soli kwaśnych i zasadowych. Czynnikiem wypełniającym jest krochmal ryżowy, pszeniczny lub ziemniaczany. Zadaniem jego jest rozdzielenie czynnika kwasowego od zasadowego i uniemożliwienie neutralizacji (zobojętnienia) w czasie przechowywania.

Krochmal przed zmieszaniem powinien być podsuszony, aby zawierał nie więcej niż kilka procent wilgoci. Składniki proszków należy dokładnie zmielić, przesiać i starannie wymieszać z krochmalą. Najlepszym sposobem przygotowania proszku jest zmieszanie czynnika kwasowego z krochmalą, a następnie kwaśnym węglanem sodowym. Wymieszanie uprzednie czynnika kwasowego ze skrobią wpływa hamująco na rozkład kwaśnego węglanu sodowego, a tym samym zwiększa trwałość proszku. Proszki do pieczenia należy przechowywać w miejscu suchym i chłodnym.

Przepis 1. Proszek do pieczenia

Kwaśny węglan sodowy	5,44 g
Kwas winowy	4,85 g
Skrobia	7,71 g

Proszek ten jest dość trwały. Najlepiej najpierw krochmal nasycić kwasem winowym i dopiero zmieszać z kwaśnym węglanem sodowym. Czynnikiem kwasowym uwieczonym w krochmalu nie reaguje w zimnej wodzie, ale dopiero w wodzie gorącej. Wydzielanie dwutlenku węgla zachodzi w pie-

cu wywołując równomierne spulchnienie ciasta. Wagę proszku podano w stosunku do 500 g mąki.

Przepis 2. Proszek do pieczenia

Kwaśny węglan sodowy	5,44 g
Kwaśny winian potasowy	12,17 g
Skrobia	7,39 g

Ten typ proszku do pieczenia jest mało ekonomiczny, gdyż łączna waga proszku osiąga około 25 g. Częste używanie kwaśnego winianu potasowego wpływa ujemnie na stan serca. Wagę proszku podano w stosunku do 500 g mąki.

Przepis 3. Proszek do pieczenia

Kwaśny węglan sodowy	5,44 g
Kwas cytrynowy bezwodny (lub uwodniony 4,53 g)	4,15 g
Skrobia	8,41 g

Proszek ten ze względu na znaczną higroskopijność nie daje zadowalających wyników. Działa gwałtownie, lecz niecałkowicie. Waga proszku jest podana na 500 g mąki.

Przepis 4. Proszek piekarski Horsforda

Kwaśny węglan sodowy	5,44 g
Fosforan wapniowy	8,16 g
Skrobia	5,40 g

Proszek ten daje dobre wyniki przy wypieku. Jest dodatkowym źródłem fosforu dla organizmu. Wagę podano w stosunku do 500 g mąki.

Przepis 5. Proszek do pieczenia

Kwaśny węglan sodowy	5,44 g
Pirofosforan dwusodowy	7,19 g
Skrobia	5,37 g

Proszek ten jest jednym z najlepszych. Słabo rozpuszczalny w wodzie zimnej, dobrze — w gorącej, co podnosi jego zdolność spulchniania w czasie pieczenia. Poza tym jest dodatkowym źródłem fosforu dla organizmu. Wagę proszku podano dla 500 g mąki.

Przepis 6. Amoniak (kwaśny węglan amonowy)

Amoniak dodaje się bezpośrednio do ciasta w ilości 3—5 dkg na 1 kg ciasta. Ma dużą zdolność spulchniania wskutek rozkładu na sucho w wyższych temperaturach. Do ciast wilgotnych oraz do smażenia nie nadaje się, gdyż wtedy rozkład jego nie zachodzi całkowicie i duża ilość amoniaku pozostaje w cieście.

ROZDZIAŁ VIII

NAPOJE BEZALKOHOLOWE

Napojami bezalkoholowymi nazywamy takie napoje, które nie zawierają zupełnie alkoholu, albo najwyżej 1,5%. Do napojów bezalkoholowych zaliczamy napoje owocowo-jagodowe oraz kwasy.

1. NAPOJE OWOCOWO-JAGODOWE

Pitne soki owocowe zostały omówione w rozdziale IV „Przetwory owocowe”.

2. KWASY

Przepis 1. Kwas żurawinowy (wiśniowy, jabłkowy)

Sok owocowy (surowy)	2 litry	Kwas mlekowy	5 g
Cukier	1,25 kg	Drożdże	10 dkg

Sok owocowy rozcieńcza się 10 litrami wody, dodaje się cukier, kwas mlekowy, drożdże i poddaje mieszanej fermentacji alkoholowej i mlekowej. Otrzymany kwas filtruje się i rozlewa do butelek. Kwas powinien być trwały w ciągu 3—4 dni. Kwas może być nieprzezroczysty, ale powinien mieć kolor, zapach i smak owocu, z którego został przygotowany.

Przepis 2. Kwas chlebowy

Słód żytni	1 kg	Cukier	1,4 kg
Słód jęczmienny	0,25 kg	Drożdże	0,25 kg

Słód żytni i jęczmienny zalewa się niewielką ilością gorącej wody i wstawia do gorącego pieca. Następnie rozcieńcza się gorącą wodą do objętości 25 litrów, filtruje i dodaje drożdże i cukier. Po dwóch dniach kwas rozlewa się do butelek. Do rozpoczęcia fermentacji butelki przechowuje się w ciepłym miejscu, następnie wynosi do piwnicy. W celu podniesienia aromatu i smaku można dodać wyciągu z mięty lub rodzynek. Kolor kwasu można wzmocnić przez dodanie palonego cukru (karmelu). Kwas chlebowy powinien się długo pienić, gdyż zawiera dużo kwasu węglowego.

Przepis 3. Kwas chlebowy

Chleb żytni czarny.	3 kg	Cytryna	1 sztuka
Cukier	75 dkg	Rodzynek	
		Drożdże	20 dkg

Pokrojony chleb zalewa się 20 litrami wrzącej wody, przykrywa płótnem i pozostawia w spokoju na 8 godzin. Po upływie tego czasu brzeczkę zlewa się do drugiego naczynia, dodaje cukier oraz drożdże i pozostawia w spokoju na 12 godzin. Następnie kwas filtruje się przez rzadkie płótno i rozlewa do butelek wkładając do każdej butelki jeden rodzynek. Butelki przechowuje się w ciepłym miejscu aż do chwili rozpoczęcia fermentacji, po czym wynosi się je do piwnicy.

ROZDZIAŁ IX

NAPOJE ALKOHOLOWE

1. WINA

Przez fermentację alkoholową soku (moszczu) z winogron lub owoców otrzymuje się wina gronowe lub owocowe.

Ze względu na barwę rozróżnia się wina białe i czerwone. Do win białych zalicza się wina od barwy słomkowożółtej i zielonkawej do złocistożółtej; do win czerwonych zalicza się wina od barwy czerwonej do karminowej z odcieniem fioletowym. Wina białe zawierają mało związków garbnikowych, wina czerwone zaś dużo i dlatego mają ściągający smak.

Zależnie od zawartości alkoholu rozróżnia się wina: lekkie (słabe) o zawartości alkoholu 9—10% objętościowych, wina średnio mocne o zawar-

tości alkoholu 11—13% objętościowych i wina mocne o zawartości alkoholu 13—18% objętościowych.

Wina z dodatkiem spirytusu o zawartości 18—25% objętościowych alkoholu nazywane są winami alkoholizowanymi (wzmocnionymi).

Pod względem zawartości cukru rozróżnia się wina:
wytrawne o zawartości do 2% wagowych cukru
półwytrawne o zawartości od 2 do 4% wagowych cukru
półsłodkie o zawartości do 7% wagowych cukru
słodkie o zawartości do 10% wagowych cukru
bardzo słodkie o zawartości powyżej 10% wagowych cukru.

Z punktu widzenia handlowego rozróżnia się wina:
stołowe — wytrawne, półwytrawne i półsłodkie (lekkie i średnio mocne),
deserowe — słodkie (mocne),
likierowe — bardzo słodkie (alkoholizowane).

Wina zaprawione wyciągami z ziół aromatycznych noszą nazwę win ziołowych — wermutów.

Poza tym produkuje się wina musujące, tj. zawierające w nadmiarze dwutlenek węgla wytworzony przez wtórną fermentację w naczyniu zamkniętym, wina gazowane — nasycone sprężonym dwutlenkiem węgla — oraz wina miodowe — dosładzane miodem pszczelim.

a. Ogólny opis metody

Mycie i rozdrabnianie owoców. Jabłka, gruszki, łodygi rabarbaru i jagody o twardej skórce trzeba dokładnie oczyścić i wymyć pod bieżącą wodą lub umieścić na sitach zanurzonych w wodzie. Owoców miękkich i uszkodzonych nie należy myć. Następnie owoce rozdrabniamy na młynku. Wydajność moszczu będzie tym większa, im bardziej owoce będą rozdrobnione.

Tłoczenie miazgi. Przed tłoczeniem miazgę poddaje się często wstępnej fermentacji trwającej 2 do 4 dni. Jest to zalecane przy przerobie owoców czerwonych, np. czarnych jagód, jeżyn, czarnego bzu, wiśni, głogu, gdyż łatwiej ługuja się wtedy barwniki i garbniki nagromadzone w skórce. Fermentację na miazdze zaleca się wtedy, gdy się chce otrzymać mocne wina deserowe. Ażeby nie stracić cennych związków pektynowych, które wytrącają się podczas fermentacji i tłoczenia, należy do miazgi zaraz po rozdrobnieniu owoców dodać preparatu enzymatycznego hydrolizującego wytrącone pektyny na związki rozpuszczalne w wodzie. Do takich preparatów należą „Filtragol“, „Claroval“ i inne; preparatów tych dodaje się w ilości 100—125 g na 100 kg owoców.

Miazgę przefermentowaną i nieprzefermentowaną tłoczy się w prasie śrubowej, hydraulicznej, w maszynce typu „Tutti-frutti“ lub w prasach jednoramiennych (jak do sera). Uzyskane wyciągi zalewa się niewielką ilością wody i jeszcze raz tłoczy. Otrzymany moszcz należy połączyć z moszczem pierwotnym. W przypadku przerobu jabłek dodaje się bardzo mało wody, przy przerobie innych owoców — więcej.

Dodawanie wody i cukru. Chcąc otrzymać trwałe wina należy do moszczu dodać wody i cukru. Ilość dodawanego cukru zależy przede wszystkim od tego, jaką zawartość alkoholu chcemy otrzymać w winie.

Przy produkcji ciężkich win owocowych potrzebną ilość cukru dodaje się nie jednorazowo, lecz w 2—3 porcjach, tj. przed fermentacją, podczas fermentacji burzliwej i przy końcu fermentacji. Ilość dodawanej wody zależy od kwasowości moszczu. Jeżeli moszcz jest niezbyt kwaśny, wody nie dodaje się. Mało kwaśne moszcze dokwasza się kwasem mlekowym 90-procentowym w ilości do 3 g na 1 litr.

Fermentacja burzliwa i cicha. Po dodaniu wody, cukru oraz dokwaszeniu — jeżeli zachodzi potrzeba — moszcz poddaje się fermentacji głównej w naczyniu wypełnionym do $\frac{2}{3}$, najwyżej do $\frac{3}{4}$ objętości, zamkniętym rurką fermentacyjną. Konieczne jest dodanie drożdży winiarskich czystej kultury, jeżeli chce się otrzymać wysoką zawartość alkoholu. Do moszczu dodaje się drożdży uprzednio rozmnożonych, czyli tzw. matki drożdżowej.

Do produkcji win białych, lekkich zaleca się stosować rasy: Riesling, Chablis, Sauternes; do win cięższych: Bingen, Steinberg, Tokay, Riesling, Johannesburg; do win deserowych: Bingen, Steinberg, Tokay, Madeira i Sherry.

Do produkcji wina czerwonego lekkiego zaleca się stosowanie rasy: Rabka, Bordeaux, Chambertin; do win średniej mocy: Bordeaux, Chambertin, Węgierskie, Burgund; do win ciężkich: Bordeaux, Bingen, Burgund, Portwein, Malaga.

Fermentacja przebiega najlepiej w temperaturze 18—22°C. Naczynie fermentacyjne najlepiej jest jednak umieścić w piwnicy, chociażby była tam niższa temperatura. Fermentacja wówczas przebiega wolniej, ale wino jest mniej narażone na zakażenie bakteriami wywołującymi choroby. Okres fermentacji burzliwej trwa od 10 do 20 dni, zależnie od użytej rasy drożdży, ilości cukru, który ma ulec fermentacji i temperatury pomieszczenia. Po upływie 10—20 dni fermentacja burzliwa słabnie i przechodzi w fermentację cichą. Wydzielanie dwutlenku węgla jest coraz powolniejsze. Okres fermentacji cichej trwa 3—4 tygodnie.

Przygotowanie matki drożdżowej. Do butelki z drożdżami na pożywcę stałej (100 cm³ objętości) wlewa się świeżo wyciśniętego, dosłodzonego i zagotowanego moszczu (ostudzonego do temp. 20—25°C). Butelkę wstawia się w ciepłe miejsce i po 36—48 godz, gdy nastąpi burzliwa fermentacja, przelewa się jej zawartość do butelki półlitrowej zawierającej moszcz przygotowany jak wyżej. Po 24 godz otrzymuje się matkę dla 100 litrów moszczu. Dla ułatwienia fermentacji drożdży pożądanym jest dodatek 0,5 g dwuzasadowego fosforanu amonowego na 1 litr moszczu.

Obciążenie i wykańczanie wina. Natychmiast po zakończeniu cichej fermentacji należy dokonać pierwszego obciążenia wina. Obciążenie win lżejszych odbywa się po upływie 3—5 tygodni, win średniej mocy, lekko słodkich — po upływie 4—8 tygodni, win cięższych, deserowych — po 8—12 tygodniach. Najpierw ściąga się górne klarowne warstwy za pomocą lewara; osad drożdżowy sący się przez lejek z nałożoną bibułą filtracyjną. Wino po pierwszym obciążeniu należy dalej przechowywać (leżakować) w naczyniu wypełnionym po brzegi i zamkniętym czopem fermentacyjnym.

W czasie leżakowania wino podlega jeszcze w niewielkim stopniu fermentacji. Fermentacja zanika bardzo szybko i resztki drożdży osadzają się na dnie. W czasie tego procesu wino dojrzewa, nabiera zharmonizowanego smaku. W czasie leżakowania następuje wytrącanie się ciał białko-

wych, estryfikacja kwasów organicznych wyższymi alkoholami oraz powolny proces utleniania, który powoduje zmiany chemiczne w składnikach zapachowych, nadających winu tzw. bukiet.

Wino należy obciągnąć z nad osadu po 3 miesiącach do nowych naczyń, w których podlega dalszemu dojrzewaniu.

W celu przyspieszenia dojrzewania wina prowadzi się sztuczne dojrzewanie win, czyli tzw. maderyzację tj. przechowywanie wina w temp. 40—70°C. Jednak wyniki smakowe dojrzewania naturalnego są zawsze lepsze niż dojrzewania sztucznego. Do maderyzacji nadają się czerwone wina owocowe.

Klarowanie wina. Przy prawidłowo prowadzonej fermentacji wino po drugim obciążeniu powinno być już tak sklarowane, że $\frac{2}{3}$ ilości można od razu ściągać do butelek. Jeżeli tak nie jest, to dodaje się jeszcze do wina 5 g pirosiarczynu potasowego na 100 litrów wina i czeka na samorzutne sklarowanie. W przeciwnym przypadku trzeba stosować sztuczne klarowanie. Niżej podane ilości środków klarujących odnoszą się do 100 litrów wina.

Klarowanie żelatyną. Jeżeli wino zawiera dostateczną ilość garbnika, a mało substancji białkowych, klarowanie prowadzi się za pomocą żelatyny; 10—20 g żelatyny moczy się w wodzie w ciągu 12 godz. Po napełnieniu wodę zlewa się, rozpuszcza żelatynę w nowej wodzie na gorąco, bezpośrednio potem dodaje do wina i dokładnie miesza. Wino sklaruje się po kilku godzinach.

Klarowanie taniną. Jeżeli wino zawiera dostateczną ilość białka, a mało garbników, klaruje się je taniną; 2—12 g taniny należy rozpuścić w ciepłej wodzie lub winie i dodać dokładnie mieszając roztwór. Wino klaruje się po kilku godzinach.

Klarowanie taniną i żelatyną. Wino ubogie w białko i garbnik klaruje się taniną i żelatyną. Najpierw dodaje się do wina 10—30 g żelatyny przygotowanej w sposób podany wyżej, a po paru godzinach dodaje się roztwór 2—6 g taniny.

Klarowanie białkiem kurzym. 1—2 białek na 100 litrów wina. Białka należy ubić z solą (10 g NaCl na 1 białko) na pianę i natychmiast wymieszać z całą ilością wina. Wino klaruje się około tygodnia.

Klarowanie mlekiem. 1 litr mleka chudego lub pełnego dodaje się bezpośrednio do wina.

Klarowanie albuminą. 5—10 g suchej albuminy ubija się na pianę z wodą i solą i miesza z winem.

Klarowanie kazeiną. 8—20 g zmielonej kazeiny rozpuszcza się w 100—300 ml 0,25% amoniaku, a następnie dodaje do wina.

Poza podanymi wyżej sposobami do klarowania wina używa się karuku (klej rybi), agar-agaru, ziemi hiszpańskiej, bentonitu, kaolinu, piasku morskiego itd.

Rozlew wina. Sklarowane i odpowiednio dojrzałe wino obciąga się do butelek. Wina lekkie obciąga się po upływie $\frac{1}{2}$ do 1 roku, wina ciężkie — po upływie nieraz kilku lat. Napełnione butelki korkuje się natychmiast korkownicą ręczną. Butelki moczy się w gorącej wodzie z dodatkiem 2—4% sody, a następnie czyści za pomocą szczotek. Na końcu butelki płucze się 1—2-procentowym roztworem kwasu siarkawego i odwraca się do góry dnem w celu dokładnego obcieknięcia.

Korki przed użyciem należy wrzucić do wrzącej wody, a po wyjęciu z niej natychmiast korkować nimi butelki. Po zakorkowaniu butelki górną powierzchnię korka i brzegi szyjki zalewa się parafiną lub lakiem. Wino należy przechowywać w chłodnym miejscu (temp. 6—8°C).

b. Produkcja ciężkich win południowych (Sherry)

Wino typu „Sherry“ otrzymuje się przez zastosowanie odpowiedniej rasy drożdży winiarskich oraz przez prawidłowe przeprowadzenie fermentacji moszczu.

Metoda hiszpańska z „kożuchem drożdżowym“

Moszcz drożdżowy fermentuje się rasą drożdży Sherry, tworzącą kożuch drożdżowy. Fermentację prowadzi się przy dostępie powietrza w otwartych naczyniach. W zależności od zawartości alkoholu wcześniej lub później tworzy się kożuch drożdżowy. Wino należy często próbować, czy osiągnęło już odpowiedni stopień sherryzacji. Pod kożuchem drożdżowym wino nabiera stopniowo charakterystycznego dla wina Sherry smaku i bukietu. Drożdże Sherry tworzą kożuch szybciej w wysokich temperaturach (22—28°C).

Metoda „drożdży odgórnych“ (metoda Schanderla)

Do fermentacji stosuje się drożdże rasy Sherry. Pierwszego obciążenia wina dokonuje się przed całkowitym opadnięciem drożdży. Do aromatyzacji używa się drożdży, które już tworzyły kożuch w winie, tzn. znajdowały się w „stadium utleniającym“. Drożdże te można wyhodować oddzielnie na słabym winie. Otrzymany osad drożdży odsącza się przez bibułę filtracyjną.

Przy domowym wyrobie wina przenosi się określoną ilość gąszczu drożdżowego na bibułę filtracyjną i przylepia (za pomocą drożdży) do górnej części naczynia i pokrywy. Naczynie napełnia się winem tak, aby bibuła z drożdżami była trochę zanurzona.

Aromatyzacja wina w temp. 25°C przebiega w takim naczyniu bardzo szybko i w ciągu 3—6 tygodni tworzy się wspaniały bukiet Sherry.

Przy wyrobie wina na skalę przemysłową gąszcz drożdżowy przenosi się na muslinowe serwety, które zawiesza się między klepkami. Końce serwet powinny być zanurzone w winie.

Do aromatyzowania na typy południowe najlepiej nadają się słodkie wina deserowe. Największy efekt dają wina, które mają charakter obojętny, tj. wino rabarbarowe. Wina truskawkowe i agrestowe aromatyzuje się do typów podobnych do tokaju lub madery. Dojrzewanie tych win trwa do kilku miesięcy, ale otrzymuje się wina dobrze sklarowane.

c. Wino z jabłek

Jabłka są głównym surowcem do wyrobu win, zwłaszcza lekkich i musujących. Odpowiedniejsze są odmiany późniejsze. Do wyrobu wina stosuje się również dojrzałe spadki.

Przepis 1. Wino stołowe z jabłek (lekkie)

Moszcz	1 litr
Woda	0,5 litra
Cukier	135 g

Przepis 2. Wino stołowe z jabłek (średniomocne)

Moszcz	1 litr
Woda	0,5 litra
Cukier	210 g

Przepis 3. Wino deserowe z jabłek (mocne)

Moszcz	1 litr
Woda	0,25 litra
Cukier	250 g

Przepis 4. Wino wytrawne z jabłek

Moszcz	1 litr
Cukier	95 g

Przepis 5. Wino półsłodkie z jabłek

Moszcz	1 litr
Cukier	215 g

Przepis 6. Wino słodkie z jabłek

Moszcz	1 litr
Cukier	310 g

Najlepszym surowcem do wyrobu win są odmiany kwaskowate: antonówka, złota reneta, glogierówka, grafsztynek i in. Dość znaczna zawartość substancji garbnikowych wpływa na smak i zdolność klarowania win z jabłek. Jabłka bogate w garbniki stosuje się do wyrobu win ciężkich, słodkich, w których cukier łagodzi cierpki smak. Owoce drobniejsze dają wino bardziej aromatyczne niż owoce duże.

Moszcze z jabłek kwaśnych do wyrobu win deserowych nie rozcieńcza się, niewiele zaś rozcieńcza się moszcz do wyrobu win wytrawnych. Przy wyrobie win z jabłek nie stosuje się fermentacji na miazdze.

Jako pożywkę dla rozwoju drożdży winiarskich stosuje się fosforan jednoamonowy w ilości 30—40 g na 100 litrów wina. Poza tym dodaje się 30—40 g pirosiarczynu potasowego na 100 litrów wina, w celu zwiększenia trwałości wina.

d. Wino z porzeczek

Wino z porzeczek zalicza się do najlepszych win owocowych. Otrzymuje się z nich zdrowe wino stołowe i deserowe.

Przepis 7. Wino stołowe z czerwonych porzeczek

W celu uzyskania wina o odpowiedniej zawartości alkoholu do 1 litra moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 2 litrów:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	10	12
Ilość cukru w g	445	525

W celu otrzymania wina stołowego niezbędne jest prowadzenie fermentacji na miazdze. Nie stosuje się również większego rozcieńczenia moszczu porzeczkowego, gdyż wina mają wówczas skłonności do chorób, trudniejsze są do przechowywania oraz na skutek nadmiernego rozcieńczenia

składników ekstraktu bezcukrowego występuje dysharmonia smakowa. Wina lekkie o zawartości alkoholu do 12% należy pasteryzować.

Przepis 8. Wino deserowe z czerwonych porzeczek

W celu uzyskania wina mało kwaśnego o odpowiedniej zawartości alkoholu do 1 litra moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 2 litrów:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	560	610	660	715	765	820

W celu uzyskania wina kwaśniejszego o odpowiedniej zawartości alkoholu do 1 litra moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1,4 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	430	475	520	560	600	640

Przy produkcji deserowych win zaleca się fermentację na miazdze. Do 100 kg rozmiążdżonych owoców dodaje się 20 g pirosiarczynu potasowego oraz drożdży winiarskich. Można również dodać 1/5 ogólnej ilości cukru, którą trzeba uwzględnić przy późniejszym docukrzaniu. Dodatek cukru do miazgi już przy jej fermentacji zwiększa stężenie alkoholu, a przez to zmniejsza możliwość zakażenia wina bakteriami octowymi.

Gdy skórka porzeczek dostatecznie zmięknie i barwnik zostanie z nich wylugowany (około 4 dni fermentacji), należy przystąpić do tłoczenia.

Przepis 9. Wino z czarnych porzeczek

Procent alkoholu i zawartość cukru przypadająca na 1 litr moszczu jest analogiczna jak przy winie deserowym z czerwonych porzeczek.

Zaleca się przygotowywanie jedynie słodkiego wina deserowego, ponieważ wino z czarnych porzeczek ma specyficzny smak. Dobre wino otrzymuje się przy fermentacji na miazdze, jeżeli do czerwonych porzeczek dodaje się porzeczek czarnych w ilości 1—5% w zależności odżądanego smaku. Otrzymuje się wino o pięknej czerwonorubinowej barwie.

Przepis 10. Wino deserowe z białych porzeczek

Aby otrzymać wino mało kwaśne, na 1 litr moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 2 litrów:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	555	605	655	710	760	815

Aby otrzymać wino kwaśniejsze, do 1 litra moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	424	469	514	554	594	634

Przy białych porzeczkach nie zaleca się fermentacji na miazdze. Otrzymuje się wino charakterystyczne, pełne w smaku, złocistożółte.

e. Wino z agrestu**Przepis 11. Wino stołowe z agrestu**

Aby otrzymać wino o żądanej mocy, do 1 litra moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	10	12
Ilość cukru w g	280	350

Przy produkcji win stołowych nie zaleca się fermentacji na miazdze. Stołowe wino agrestowe w celu lepszego przechowywania zadaje się piro-siarczynem potasowym w ilości 10—15 g na 100 litrów wina.

Przepis 12. Wino deserowe z agrestu

W celu otrzymania wina o odpowiedniej zawartości alkoholu, do 1 litra moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	380	420	450	485	520

Przy produkcji win deserowych stosuje się fermentację na miazdze. Fermentacja na miazdze nie powinna trwać dłużej niż 2 dni. Dzięki fermentacji na miazdze lepiej wykorzystuje się składniki owocu oraz łatwiejsze staje się tłoczenie.

Sherryzacja win agrestowych metodą kożuchową lub „drożdży odgórnych” pozwala otrzymywać różne typy win. Zależnie od czasu trwania sherryzacji otrzymuje się typ wina tokajskiego (krótka sherryzacja) lub też typy win południowych.

f. Wino z truskawek

Truskawki można tłoczyć bez uprzedniej fermentacji miazgi. Zastosowanie jednak 24—48-godzinnej fermentacji na miazdze wybitnie zwiększa wydajność moszczu i poprawia jego barwę, ekstrakt i aromat. Ponieważ truskawki zawierają dużo pektyn, do miazgi należy dodać preparatu enzymatycznego „Filtragolu” w ilości 1 g na 1 kg miazgi. Jeżeli do miazgi natychmiast po zmieleniu dodaje się 10—15 g piro-siarczynu potasowego i odpowiednią ilość drożdży czystej kultury, można bez obawy przerabiać na wino truskawki, które po dłuższym składowaniu stały się zupełnie miękkie.

Przepis 13. Wino stołowe z truskawek

Moszcz	1 litr
Cukier	150—200 g

Trwałe wino stołowe otrzymuje się wtedy, gdy do rozcieńczonego moszczu doda się cukru. Należy również dodać kwasu mlekowego w ilości 3 g na 1 litr wina. Kwas mlekowy dodaje się porcjami, tj. 1,5 g przed fermentacją i 1,5 g do gotowego wina.

Przepis 14. Wino deserowe z truskawek

W celu uzyskania wina deserowego o odpowiedniej zawartości alkoholu na 1 litr moszczu daje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	380	410	450	480	515	550

Przy winach deserowych należy dodać do moszczu od razu 3 g kwasu mlekowego. Słodkie deserowe wina truskawkowe nadają się bardzo dobrze do sherryzacji metodą „drożdży odgórnych”. Otrzymuje się wtedy doskonałe w smaku wina typu Madera.

Zależnie od stopnia sherryzacji aromat truskawkowy częściowo utrzymuje się lub usuwa i zastępuje bukietem wina południowego. Aromat truskawek nie jest typowym aromatem winnym, usunięcie więc go przez dłuższą sherryzację jest bardzo pożądane.

g. Wino z czarnych jagód

Barwę wina i zawartość ekstraktu powiększamy prowadząc przez 24—48 godz fermentację na miazdze. Na 100 kg owoców dodajemy 20 g piro-siarczynu potasowego w celu uniknięcia zaocetowania. Dodatek ten powoduje najpierw odbarwienie wina. Po pewnym jednak czasie barwa wraca do poprzedniego natężenia. Ponieważ jagody zawierają małą ilość związków azotowych, przy fermentacji należy dodać fosforanu jedno-amonowego, który jest pożywką dla drożdży (20—40 g na 100 litrów wina).

Przepis 15. Wino stołowe z czarnych jagód

W celu otrzymania wina o odpowiedniej zawartości alkoholu, na 1 litr moszczu daje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1,5 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	9	10	12
Ilość cukru w g	340	380	420

Trwałość stołowych win jagodowych możemy zwiększyć dodając 2 g kwasu mlekowego na 1 litr wina.

Przepis 16. Wino stołowe z czarnych jagód

Aby otrzymać trwałe wino na 1 litr moszczu dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	9	10	11
Ilość cukru w g	260	290	330

Przy produkcji stołowych win jagodowych zaleca się prowadzenie fermentacji w umiarkowanej temperaturze. Otrzymuje się wówczas wino z pełnym bukietem jagodowym.

Przepis 17. Wino deserowe z czarnych jagód

W celu uzyskania wina o odpowiedniej zawartości alkoholu na 1 litr moszczu daje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	360	400	430	460	500	530

Trwałość słodkich win stołowych zapewnia się przez pasteryzację. Wino powinno być całkowicie uwolnione od drożdży, gdyż przy niskiej zawartości alkoholu drożdże, a szczególnie drożdże kulturalne, mogą w danym winie wywołać wtórną fermentację.

Do butelek można rozlewać słodkie wina deserowe niepasteryzowane, jeżeli posiadają 15% obj. lub więcej alkoholu. Całkowitą trwałość osiąga się przy winach 17-procentowych.

Wina jagodowe nie nadają się do procesu sherryzacji, gdyż tracą swój charakterystyczny aromat, barwa zaś staje się brązowa.

Przepis 18. Wino deserowe z jeżyny

Na 1 litr moszczu czarnej jeżyny dajemy następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	223	241	258	275	292

Jeżyny należy poddać 2—3-dniowej fermentacji na miazdze, a następnie przerabiać na wino deserowe.

Sok jagód jeżyny polnej ze względu na niską kwasowość nie może być rozcieńczany.

h. Wino z wiśni

Wiśnie nadają się doskonale do wyrobu wina, szczególnie odmiana o barwie ciemnoczerwonej, tzw. Łutówka. Wiśnie o zabarwieniu jasnym, np. wczesną Ludwikę, przerabiamy w mieszaninie (10—30%) z wiśniami ciemnoczerwonymi stosując fermentację na miazdze.

Wiśnie powinny być mielone bez ogonków. Nie należy również rozniać pestek, gdyż moszcz zawierać będzie zbyt dużo kwasu pruskiego.

Przepis 19. Wino deserowe z wiśni

Na 1 litr moszczu wiśniowego dodaje się następujące ilości cukru rozpuszczonego w wodzie do objętości 1 litra:

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17
Ilość cukru w g	320	355	390	425	460	495

Prowadząc prawidłową fermentację na miazdze otrzymuje się wysoko ekstraktowe wino deserowe. Do zmielonych wiśni dodaje się 20 g piro-siarczynu potasowego oraz 4—8 kg cukru na 100 kg owocu. Następnie dodaje się drożdży sulfitowych czystej kultury. Fermentację na miazdze prowadzimy od 2 do 4 dni.

Jeżeli do fermentacji miazgi doda się cukru, to przy dalszym słodzeniu moszczu należy ilość tę odjąć. Przy fermentacji wysokoprocentowych win cukier należy dodawać porcjami.

Wina z wiśni nie nadają się do sherryzacji, gdyż tracą przyjemny i silny bukiet wiśniowy. Fermentację należy prowadzić w naczyniach zamkniętych, ażeby zapobiec większym stratom bukietu wiśniowego.

i. Wino z rabarbaru

Rabarbar zawiera kwas szczawiowy, który w większych ilościach jest trujący. Jeżeli chcemy otrzymać wino nieszkodliwe dla zdrowia, należy kwas szczawiowy usunąć z moszczu. W tym celu do moszczu dodaje się węglanu wapniowego (w ilości 1,5 g na 1 kg łądy), który wytrąca kwas szczawiowy w postaci nierozpuszczalnego szczawianu wapniowego.

Przepis 20. Wino deserowe z rabarbaru

Do wyprodukowania 100 litrów wina bierze się 40 kg rabarbaru. Z tej ilości otrzymuje się 33—36 kg moszczu, do którego dodaje się około 64—67 litrów wody z cukrem. Ilość dodanego cukru wpływa na moc wina, jaką chcemy otrzymać. Cukier dodaje się w 2—3 porcjach.

Zawartość alkoholu w winie w % obj.	12	13	14	15	16	17	18
Ilość cukru w kg rozpuszczonego w 64—67 litrach wody	20,6	22,3	24,1	25,8	27,5	29,2	30,9

Do wyrobu wina bierze się łądy różowe i czerwone. Rozdrobnione łądy gotuje się z niewielką ilością wody lub parzy. Następnie nie odlewając wody poddaje się je tłoczeniu lub też uprzedniej fermentacji na miazdze. Zaleca się przeprowadzanie fermentacji na miazdze łąd różowych i czerwonych, gdyż wtedy cały barwnik przechodzi do wina. Ponieważ rabarbar zawiera małe ilości cukru (1—2%), przy fermentacji na miazdze należy dodać cukru w ilości 50—100 g na 1 kg łądy.

W celu pobudzenia fermentacji dodaje się pożywki azotowej w postaci fosforanu jednoamonowego w ilości 20—40 g na 100 litrów wina.

Rabarbar nadaje się najlepiej do wyrobu win deserowych. Wina te poddane procesowi sherryzacji nabierają cech wina deserowego oraz winnego bukietu. Chcąc uzyskać ciemniejszy kolor zabarwia się wino palonym cukrem (karmelem).

k. Wino z głogu

Przepis 21. Wino z głogu (dzika róża)

Z owoców dzikiej róży, zwanej głogiem, otrzymuje się delikatne wina bogate w witaminę C.

Głóg	1 kg	Głóg	0,5 kg
Cukier	200 g	Cukier	0,15—0,30 kg
Kwas mlekowy (100-procentowy)	2—3 g	Woda	1 litr
Woda wrząca	1 litr		

Rozdrobniony głóg zalewa się gorącą lub gotującą się wodą, dodaje cukier i po ostudzeniu całej masy do temp. 20—25°C dodaje dobrze fermentującej matki drożdżowej.

Gdy fermentacja następuje w naczyniu z zamknięciem hydraulicznym (czop fermentacyjny), to otrzymuje się wino o barwie jasnej, natomiast gdy otwór naczynia z fermentującą masą zatknie się tylko watą — o barwie ciemnej. W celu uniknięcia zaoctowienia dodaje się 10—20 g piro-siarczynu potasowego na 100 litrów miazgi.

Deserowe wina z głogu nadają się dobrze do sherryzacji. Otrzymujemy wino owocowe najbardziej zbliżone do naturalnego Sherry.

Przepis 22. Wino z jagód czarnego bzu

Moszcz	1 litr
Cukier	100—300 g
Woda	1 litr

Czyste jagody czarnego bzu miażdży się, dodaje na 1 kg miazgi 100 g cukru i matki drożdżowej. Po 2—3 dniach fermentacji miazgę tłoczy się, otrzymany moszcz docukruje się odpowiednią ilością cukru. Wino z czarnego bzu należy zawsze dokwasić kwasem mlekowym w ilości 2—3 g na 1 litr wina.

l. Wino z malin

Moszcz z malin leśnych i ogrodowych nie nadaje się do wyrobu wina, gdyż aromat malin jest zbyt silny i z trudem ulega zharmonizowaniu smakowemu. Z malin można produkować jedynie wino deserowe.

Przepis 23. Wino deserowe słodkie z malin

Moszcz	1 litr
Woda	0,5—0,75 litra
Cukier	50—60 dkg

Rozgniecione owoce natychmiast zadaje się matką drożdżową i fermentuje w ciągu 2—3 dni na miazdze. Wino malinowe nie powinno podlegać fermentacji w wysokich temperaturach, gdyż na skutek rozwoju bakterii może nastąpić odkwaszenie wina. Do fermentującej miazgi należy więc dodać piro-siarczynu potasowego w ilości 20 g na 100 kg miazgi.

m. Wino ziołowe

Wino ciężkie deserowe	10 litrów	Bertram	2 g
Spirytus 95-procentowy	0,5 litra	Korzeń arcydzięgla	
Pirolun	6 g	lekarskiego	1 g
Tysiącznik	5 g	Korzeń kozłka lekarskiego	1 g
Mięta pieprzowa	5 g	Skórka pomarańczowa	4 g

Wermuty są to gronowe lub owocowe wina doprawiane wyciągami z ziół. Oryginalne wina ziołowe otrzymuje się z ciężkich win deserowych. Młode wino poprawia się alkoholizowanym wyciągiem z ziół i poddaje procesowi dojrzewania. Przyprawy zagotowuje się w 0,5 litrze wody, po wystudzeniu dodaje 0,5 litra spirytusu i pozostawia na okres 2—3 tygodni. Następnie sączy się i łączy z 10 litrami wina. Okres dojrzewania wynosi od 1 roku do kilku lat.

n. Wino musujące

Przepis 25. Szampan

Koniak	10 g	Kwasek cytrynowy	8 g
Syrop	60—100 g	Soda	2 g
Wino	0,75 litra		

Do butelki wlewa się koniak, syrop (2 litry wody i 1 kg cukru) i wino. Przygotowuje się zmiękczone w gorącej wodzie korki (o średnicy większej niż otwór butelki). Do butelki wsypuje się mieszaninę kwasu cytrynowego i sody, szybko korkuje i zawiązuje drutem (używa się butelek po szampanie, wytrzymałych na ciśnienie 6 atmosfer). Szampan należy przechowywać w niskiej temperaturze w pozycji leżącej.

Przepis 26. Szampan

Wino	0,75 litra
Cukier	10 g
Drożdże Champagne	

Do butelki wlewa się wino, dodaje drożdży oraz cukru, natychmiast korkuje i zawiązuje drutem. W celu zapoczątkowania fermentacji butelki należy przechowywać w temp. 15—18°C, a następnie przenieść do miejsca chłodnego (8—10°C). Drożdże i cukier wytwarzają w butelce ciśnienie 3—4 atmosfer. W braku drożdży Champagne można użyć innych drożdży szlachetnych.

o. Wina owocowo-miodowe

Wina owocowo-miodowe tym się różnią od innych rodzajów win, że zamiast cukru bierze się odpowiednią ilość miodu. Wina te odznaczają się lepszym aromatem i smakiem. 1 kg cukru zastępuje się 1,5 kg miodu.

2. MIODY PITNE

Przez fermentację roztworu miodu pszczelego (płynny miód, tzw. patoka) doprowadzonego lub niedoprowadzonego wyciągiem z chmielu, przypraw korzennych lub sokiem owocowym otrzymujemy miód pitny (napój alko-

holowy). W zależności od ilości wody użytej na 1 litr patoki rozróżniamy następujące typy miódów:

1. półtorak — 1 obj. miodu + 0,5 obj. wody
2. dwójniak — 1 obj. miodu + 1 obj. wody
3. trójniak — 1 obj. miodu + 2 obj. wody
4. czwórniak — 1 obj. miodu + 3 obj. wody

Opis metody. Brzeczke miodową, czyli roztwór miodu pszczelego, ze względu na niską zawartość substancji azotowych należy wzbogacić w sole amonowe. Stosujemy węglan i chlorek amonowy w ilości 20—30 g na 100 litrów brzeczki lub fosforan jednosodowy w ilości 30—50 g.

Korzystne jest również lekkie dokwaszanie brzeczki miodowej za pomocą kwasu mlekowego lub cytrynowego. Naturalnym sposobem podniesienia kwasowości jest dodatek moszczu owocowego zamiast wody w ilości 30—50%. Otrzymuje się wówczas miody owocowe.

Miody poprawia się również przyprawami korzennymi lub ziołowymi oraz chmielem. Jako przyprawy stosuje się na 100 litrów brzeczki: cynamon 20—30 g, goździki 10—20 g, imbir 10—20 g, korzeń kozłka lekarskiego 20—30 g, świeże liście selerowe 100—200 g, jagody jałowca 30—50 g, wanilię — 3 strąki, miętę pieprzową 50 g, płatki różane — 20—50 g, głóg — 50—100 g, skórkę cytrynową lub pomarańczową 50—100 g w różnych kombinacjach lub oddzielnie. Przyprawy wkłada się do woreczka, wygotowuje w małej ilości brzeczki i wywar wlewa do całości.

Chmielu dodaje się do brzeczki w ilości 100—150 g na 100 litrów. Chmiel również wygotowuje się w woreczku w niewielkiej ilości brzeczki i dodaje do całości.

Fermentację prowadzi się przy użyciu drożdży czystych kultur w temp. 15—25°C. Przy wyrobie miódów ciężkich stosuje się drożdże Malaga lub Madeira. Po ukończonej fermentacji miody obciąża się i poddaje dojrzewaniu w pomieszczeniu w temperaturze 10—15°C. Czas dojrzewania miódów lekkich (czwórniak) wynosi 1 rok, cięższych (dwójniak, trójniak) od 2 do 4 lat, półtoraka zaś — od 5 do 10 lat.

a. Miody niesyczone

Miody niesyczone otrzymuje się przez zmieszanie na zimno lub przez lekkie podgrzanie patoki z wodą. Sposób ten należy stosować przy miódach wysokiej jakości (lipcowy lub koniczynowy), posiadających przyjemny aromat, który przy gotowaniu brzeczki ulatnia się.

b. Miody sycone — warzone

Miody sycone otrzymuje się przez gotowanie patoki z wodą. Naczynie napełnia się brzeczką miodową do $\frac{3}{4}$ wysokości i gotuje niezbyt intensywnie. W czasie gotowania należy zbierać szumowiny. Gotowanie trwa tak długo, aż przestaną powstawać szumowiny.

Przepis 45. Miód bernardyński

Miód	7 litrów	Korzeń fiołkowy	4 g
Woda	14 litrów	Olejek różany	1/2 kropli
	Chmiel		10 g

Czas dojrzewania — 1 rok.

Przepis 46. Miód kasztelański

Miód	14 litrów	Wanilia	1/2 strąka
Woda	7 litrów	Liście świeżych selerów	50 g
	Chmiel		20 g

Gotować bardzo krótko. Czas dojrzewania — 5—10 lat.

Przepis 47. Miód kowieński

Miód	1 litr
Woda	1—2 litry

Wyrabia się z miodu lipcowego bez przypraw. Czas dojrzewania 2—4 lata.

Przepis 48. Miód królewski

Miód	14 litrów
Woda	7 litrów
Chmiel	70 g

Gotuje się bardzo krótko. Czas dojrzewania 5—10 lat.

Przepis 49. Miód litewski

Miód	10 litrów	Jagody jałowca	30 g
Woda	10 litrów	Kwiat bzu	20 g

Czas dojrzewania — 4—6 lat.

Przepis 50. Miód obozowy (kwarciaak lub dębniak)

Miód	5 litrów	Cynamon	5 g
Woda	15 litrów	Jagody jałowca	15 g
Chmiel	20 g	Korzeń kozłka lek.	2 g

Czas dojrzewania 1—2 lata.

Przepis 51. Miód polski (miód ruski)

Miód	5—7 litrów	Czarne porzeczki	100 g
Woda	14—15 litrów	Korzeń kozłka	
Chmiel	20 g	lekarskiego	2 g

Czas dojrzewania 2—3 lata.

c. Miody owocowe

Miody owocowe sycone i niesycone otrzymuje się przez zastąpienie części wody sokiem owocowym. Miody owocowe łatwiej fermentują i lepiej klarują się. W 10 litrach miodu owocowego powinno znajdować się 2—3 litrów moszczu.

Przepis 52. Miód maliniak

Miód	3 litry	Woda	5 litrów
Moszcz	2 litry	Drożdże Malaga lub Tokay	

Do gąsiora wlewa się miód, sok i wodę, dodaje drożdży oraz 3 g pożywki amonowej i zamyka rurką fermentacyjną. Fermentacja powinna przebiegać w ciągu 2—3 miesięcy w temperaturze 18—20°C. Po upływie tego czasu miód obciąża się do innego naczynia i poddaje dojrzewaniu w ciągu 4—5 miesięcy. Sklarowany miód obciąża się do butelek.

Przepis 53. Miód agrestniak

Miód	3 litry	Woda	5,5 litra
Moszcz	1,5 litra	Drożdże Tokay	

Przepis 54. Miód wiśniak

Miód	3 litry	Woda	5,5 litra
Moszcz	1,5 litra	Drożdże Tokay	

Przepis 55. Miód porzecznik

Miód	3 litry
Moszcz z porzeczek czerwonych	1,5 litra
Moszcz z porzeczek czarnych	0,5 litra
Woda	5 litrów
Drożdże Malaga lub Tokay	

Jeżeli do miodu mają być użyte tylko porzeczki czerwone to należy ich wziąć 2 litry.

Przepis 56. Krupnik litewski

Miód	1 litr	Wanilia	1/2 laski
Spirytus	1 litr	Goździki	12 sztuk
Cynamon	2 laski	Imbir	kilka sztuk
Gałka muskatołowa	1/2 sztuki	Skórka pomarańczowa	

Korzenie gotuje się w 1/2 litrze wody aż do uzyskania 1 szklanki wywaru. Miód miesza się na ogniu aż do lekkiego zrumienienia się, odstawia i dodaje spirytus oraz wywar z korzeni. Po ostudzeniu cedi się przez płótno i rozlewa do butelek.

3. PIWA

Piwo jest to napój otrzymany przez fermentację alkoholową wodnego wyciągu słodowego (brzeczki) i wyciągów chmielowych. Piwo dzięki zawartości orzeźwiającej i zaspokajającej pragnienie. Jest napojem odżywczym ze względu na dużą zawartość witamin oraz właściwości pobudzające wydzielanie soków trawiennych.

Ze względu na barwę rozróżniamy piwo jasne i ciemne. Rodzaj piwa zależy od typu użytego siodu. Piwo ciemne otrzymuje się ze siodu ciemnego, jasne — ze siodu jasnego.

Ogólny opis metody. Oczyszczone dobrze ziarno jęczmienne moczy się w miękkiej wodzie od 2 do 4 dni, w zależności od suchości ziarna (najczęściej 3 dni). Namoczone ziarno poddaje się kielkowaniu (słodowaniu). W tym celu ziarno rozsypuje się na tacach w warstwie grubości około 10—15 cm, a w czasie kielkowania kilkakrotnie miesza. Zależnie od temperatury kielkowania i suszenia siodu otrzymuje się siod jasny lub ciemny.

Siod jasny odznacza się jasną barwą. Jęczmień użyty do wytworzenia tego siodu ma niską zawartość białka i moczy się go krócej. Proces kielkowania prowadzi się w temp. 14—19°C w ciągu 24 godz, przez co wytwarza się więcej enzymów potrzebnych do scukrzenia brzeczki i osiągnięcia wysokiego stopnia odfermentowania. Siod suszy się w ciągu 24 godz w temp. 30—35°C przy silnej wentylacji, dzięki czemu barwa siodu pozostaje jasna. Pod koniec suszenia temperaturę podnosi się do 80°C.

Ciemne siody wytwarza się z jęczmienia bogatego w białko i moczonego dłużej. Słodowanie prowadzi się w temp. 18—22°C w ciągu 1—2 dni. Za-

wartość w słodzie enzymów jest mniejsza, przez co otrzymuje się mniej scukrzony sód i niższy stopień odfermentowania. Suszenie sόδu prowadzi się w temp. 60°C w ciągu 2 dni, uzyskując ciemną barwę sόδu. Pod koniec suszenia temperaturę podnosi się do 105°C.

Sód należy suszyć w piekarniku rozsypując go na sitach. Warstwa sόδu ciemnego powinna wynosić 20—25 cm, sόδu jasnego 15—20 cm. Po wysuszeniu sód rozdrabnia się w młynku w celu uzyskania większej powierzchni działania enzymów na składniki sόδu.

Następnym procesem jest warzenie. Ma ono na celu przeprowadzenie nierozpuszczalnej skrobi w rozpuszczalny cukier sódowy — maltozę (scukrzenie skrobi) i białka w stan rozpuszczalny (hydroliza białek i skrobi pod działaniem enzymów).

W tym celu do naczynia z wodą wysypuje się rozdrobniony sód, miesza dokładnie i otrzymany zacier ogrzewa się stopniowo do wrzenia. Brzeczke ogrzewa się przez ok. 2—3 godz. Następnie oddziela się części stałe sόδu (młoto), dodaje się chmielu i gotuje całość około 1,5 godz w celu dokładnego wyekstrahowania chmielu i zagęszczenia brzeczki. Aby uzyskać piwo mocne, brzeczke należy bardziej zagęścić.

Po zakończeniu gotowania brzeczke cedzi się i ochładza do temperatury ok. 5°C. Następnie dodaje się drożdży w postaci matki drożdżowej¹⁾. Naczynie fermentacyjne przechowuje się przez cały czas w chłodnym pomieszczeniu (piwnicy). Czas fermentacji wynosi od 6 do 10 dni.

Rozróżnia się fermentację górną i dolną. Fermentacja górna zachodzi w temp. 10—15°C i charakteryzuje ją szybki przebieg. Drożdże zbierają się na powierzchni brzeczki w wytworzonej pianie i noszą nazwę drożdży fermentacji górnej.

Fermentacja dolna zachodzi w temp. 5—10°C i przebiega znacznie wolniej. Drożdże osadzają się na dnie naczynia fermentacyjnego i nazywane są drożdżami fermentacji dolnej.

Po sklarowaniu się piwa i osadzeniu drożdży piwo obciąża się i podaje leżakowaniu (dojrzwaniu). Czas leżakowania trwa od kilku do kilkunastu tygodni, po czym piwo obciąża się do butelek.

Przepis 57. Piwo ze sόδu

Sód jęczmienny	1 kg	Chmiel	5 dkg
Woda	10 litrów	Drożdże	2 dkg

Przepis 58. Piwo ciemne z kawy sódowej

Kawa sódowa	0,5 kg	Chmiel	10 g
Cukier	400 g	Drożdże	10 g

Do naczynia emaliowanego wlewa się 10 litrów wody, wysypuje kawę sódową i gotuje w ciągu 1 godz. Następnie dodaje się chmielu oraz cukru i gotuje jeszcze przez 20 minut. Zawartość naczynia studzi się do temperatury pokojowej. Z niewielką ilością otrzymanego roztworu miesza się drożdże, wlewa do całego naczynia i pozostawia w spokoju do następnego dnia. Po upływie tego czasu roztwór cedzi się przez gęste płótno i rozlewa do butelek. Butelki powinny być zamykane hermetycznie, ewentualnie zakorkowane zwykłymi korkami, które należy przewiązać sznurkiem lub drutem. Butelki przechowuje się w chłodnym miejscu. Piwo po kilku dniach jest gotowe do użytku. Wskutek zachodzącego w butelkach

¹⁾ Patrz rozdział „Wina“.

procesu fermentacji wytwarza się gaz (dwutlenek węgla) i piwo po otworzeniu butelki pieni się.

Przepis 59. Piwo miodowe

Woda	9 litrów	Chmiel	2 dkg
Miód	1,2 kg	Drożdże piekarskie	(pół łyżeczki)

Miód z wodą gotuje się w ciągu pół godziny dolewając tyle wody na miejsce odparowanej, aby po odszumowaniu otrzymać 10 litrów. Do brzeczki wkłada się woreczek z chmielem i gotuje dalej przez 20—30 min. Do litra ostudzonej brzeczki wysypuje się drożdże i pozostawia w ciepłym miejscu na kilka godzin. Następnie brzeczke zlewa się do gąsiora, dodaje rozmnożone drożdże, gąsior obwiązuje muslinem i stawia w ciepłym miejscu. Fermentacja burzliwa kończy się po upływie 3—5 dni. Po upływie tego czasu gąsior przenosi się do piwnicy. Następnie po kilku dniach piwo obciąża się do butelek.

4. NALEWKI OWOCOWE NA SPIRYTUSIE

Nalewki wyrabia się z naturalnych soków owocowych, syropu owocowego, spirytusu rektyfikowanego i wody. Nalewki zawierają od 18—30% alkoholu i 30% cukru.

Nalewki owocowe noszą nazwę owocu, z którego zostały zrobione, np. jabłkówka, wiśniówka, żurawinówka, truskawkówka, porzeczkówka (czarna porzeczka), śliwówka, malinówka itp.

Przepis 60. Nalewka owocowa mocna

Owoce	5 kg	Goździki	kilka sztuk
Spirytus	3 litry	Cynamon	3 dkg
Cukier	2,5 kg	Wanilia	1 laska

Owoce, jak jagody, wiśnie, maliny, morele, śliwki, jabłka, gruszki, jarzębina, borówki, wysypuje się do gąsiora i wlewa spirytus. Nalewki na owocach soczystych nie rozcieńcza się wodą albo bardzo niewiele. Do owoców mniej soczystych dodaje się przegotowanej ostudzonej wody w ilości 3/4 litra na 1/2 litra spirytusu. Cukier wysypuje się razem z owocami i spirytusem lub po zlaniu nalewki z owoców. Owoce muszą moczyć się w spirytusie w ciągu 4 do 6 tygodni. Następnie nalewkę obciąża się, filtruje i nalewa do butelek. Nalewkę można pić najwcześniej po 3—4 miesiącach.

Przepis 61. Lekka nalewka owocowa

Owoce	3 kg
Cukier	1 kg
Spirytus	0,5 litra

Do słoja o szerokiej szyjce wysypuje się wiśnie, maliny, jagody, poziomki przesypując miałkim cukrem. Sój powinien być wypełniony tylko do 3/4 objętości. Naczynie zakryte muslinem stawia się na słońcu. Po 10 dniach zlewa się sok do innego naczynia, a owoce zalewa się spirytusem. Nalewkę zlewa się po 14 dniach i miesza z sokiem. Po sklarowaniu nalewkę filtruje się i rozlewa do butelek. Przechowuje się ją przez 3—4 miesięcy w piwnicy, dopiero po tym okresie czasu jest dobra do użycia.

Przepis 62. Ratafia

Owoce		Spirytus	2 litry
Cukier	1 kg		

Do słoja wsypuje się warstwami owoce, w miarę jak dojrzewają od lata do jesieni, tj. owoce jagodowe, wiśnie, śliwki, gruszki, jabłka. Za każdym razem wlewa się $\frac{1}{4}$ litra spirytusu i 20 dkg cukru. Na jesieni nalewkę zlewa się, a owoce zalewa się pozostałą ilością spirytusu. Po 4—6 tygodniach nalewkę zlewa się i miesza z pierwszą. Po sklarowaniu i prze-filtrowaniu zlewa się ją do butelek. Nalewka jest dobra do użycia po kilku miesiącach.

Przepis 63. Nalewka cytrynowa (pomarańczowa)

Cytryny lub pomarańcze	3 sztuki	Spirytus	1 litr
Cukier	50 dkg	Woda	0,5 litra

Cytryny obiera się, kroi na cienkie plasterki i zalewa spirytusem. Naczynie trzyma się w ciągu 4 dni w ciepłym miejscu (temp. 20—22°C). Następnie przygotowuje się syrop i na gorąco wlewa spirytus (z daleka od ognia), stale mieszając. Po ostudzeniu filtruje się i zlewa do butelek.

Przepis 64. Śliwówka

Śliwki	2 kg
Spirytus	1 litr

Dojrzałe śliwki kroi się, wyjmuje pestki i układa w słoju. Do słoja wrzuca się również potłuczone pestki. Następnie wlewa się spirytus, zamyka otwór słoja i stawia na słońcu na okres 4—5 tygodni. Spirytus zlewa się wtedy znad śliwek, filtruje i nalewa do butelek.

Przepis 65. Wiśniówka

Wiśnie	2 kg
Spirytus	1 litr
Cukier (miód)	70 dkg

Do gąsiora wrzuca się rozdrobnione wiśnie przesypane warstwy cukrem i wlewa spirytus. Naczynie stawia się na słońcu na okres 3—4 tygodni. Gotową wiśniówkę zlewa się, filtruje i rozlewa do butelek. Po 6 miesiącach wiśniówka nabiera właściwego smaku.

5. LIKIERY

Likiery są to słodkie napoje alkoholowe, odpowiednio aromatyzowane smakami owocowymi, korzennymi i ziołami.

Likiery dzielimy na cztery grupy: mocne, deserowe, owocowo-jagodowe i kremy.

Likiery mocne zawierają 40—45% alkoholu i 30—35% cukru.

Likiery deserowe zawierają 25—30% alkoholu i 30—45% cukru.

Likiery owocowo-jagodowe zawierają 25—30% alkoholu i 45% cukru.

Kremy zawierają 25—30% alkoholu i ponad 55% cukru.

Przepis 66. Likier owocowy

Nalewka owocowa	1 litr
Cukier	0,5 kg
Woda	0,5 litra

Przygotowuje się gęsty syrop, gotując bardzo krótko. Aby likier był przezroczysty, należy wlewać nalewkę do gorącego syropu, odstawiając go z ognia. Po sklarowaniu gotowy już likier rozlewa się do butelek.

Przepis 67. Likier malinowy

Sok malinowy surowy	0,5 litra
Cukier	0,5 kg
Spirytus	0,75 litra

Sok z cukrem zagotowuje się i szumuje. Do ostudzonego syropu wlewa się spirytus. Po przefiltrowaniu wlewa się do butelek.

Przepis 68. Likier waniliowy

Mleko	0,25 litra	Wanilia	$\frac{1}{2}$ laski
Cukier	15 dkg	Cytryna	1 sztuka
Spirytus	0,75 litra	Rodzynki	5 dkg

Do butelki ze spirytusem dodaje się cukier, mleko, wanilię, rodzynki i cytrynę pokrojoną w plasterki. Butelkę korkuje się i w ciągu tygodnia dwa razy dziennie wstrząsa przez 2—3 minuty. Następnie na okres dwóch tygodni butelkę wraz z cieczą stawia się w chłodnym miejscu. Gdy na dnie utworzy się osad, a u góry powstanie klarowna ciecz, zlewa się likier i filtruje.

Przepis 69. Likier kawowy (Mocca)

Spirytus	1 litr	Cukier	60 dkg
Kawa	20 dkg	Wanilia	$\frac{1}{2}$ laski

Świeżo paloną kawę zalewa się spirytusem i stawia w ciepłym miejscu na okres 6—8 dni. Następnie przygotowuje się syrop z cukru i 0,75 litra wody. Do gorącego syropu wlewa się spirytus (z daleka od ognia). Po sklarowaniu zlewa się do butelek.

Przepis 70. Likier cytrynowy

Cytryny	3 sztuki	Syrop ziemniaczany	1 dkg
Cukier	75 dkg	Spirytus	1 litr

Sok z cytryn, drobno pokrojoną skórkę, cukier i syrop ziemniaczany zagotowuje się z wodą w ilości 1 litra. Po przefiltrowaniu syrop zagrzewa się i do gorącego wlewa spirytus. Po ostudzeniu i sklarowaniu zlewa się go do butelek.

Przepis 71. Likier pomarańczowy

Pomarańcze	3—5 sztuk	Spirytus	1 litr
Cukier	75 dkg	Syrop ziemniaczany	2 dkg

Wyciśnięty sok z pomarańcz rozcieńcza się wodą do objętości 1 litra, dodaje drobno pokrojone skórki, cukier, syrop ziemniaczany i zagotowuje. Po przefiltrowaniu podgrzewa się i do gorącego syropu wlewa spirytus. Po ostudzeniu i sklarowaniu należy zlać do butelek.

Przepis 72. Likier z żółtek

Jajka	4 sztuki	Spirytus	0,5 litra
Cukier puder	40 dkg	Mleko	$\frac{3}{4}$ szklanki

Same żółtka dobrze ubija się z cukrem, dodaje wrzące mleko i ubija trzepaczką tak długo, aż powstanie piana. Do piany wlewa się spirytus i 1 szklankę przegotowanej i ostudzonej wody. Wszystko dobrze należy wymieszać i zlać do butelek.

Przepis 73. Alasz (likier kminkowy)

Esencja kminkowa	1,5 łyżki
Spirytus	1 litr
Cukier	1 kg

Przygotowuje się syrop z 1 kg cukru i 1 litra wody. Do gorącego syropu wlewa się esencję kminkową i spirytus, dobrze mieszając. Następnie nalewkę filtruje się i na gorąco wlewa do butelek.

Przepis 74. Likier miodowy

Spirytus	1 litr	Cukier	20 dkg
Miód	20 dkg	Nalewka aromatyzująca	1/10 litra

Przygotowuje się syrop z cukru i 1/2 litra wody. Do gorącego syropu (z daleka od ognia) dodaje się miód, nalewkę aromatyzującą i wlewa spirytus. Po sklarowaniu likier rozlewa się do butelek.

Nalewka aromatyzująca jest to nalewka spirytusowa z cynamonu, goździków, imbiru, gałki muszkatołowej i kwasu cytrynowego.

ROZDZIAŁ XII

PRZECHOWYWANIE ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH

1. PODSTAWOWE WARUNKI PRZECHOWYWANIA ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH

Racjonalne przechowywanie produktów spożywczych odgrywa bardzo ważną rolę w budżecie gospodarstwa domowego.

Okres przechowywania artykułów spożywczych zależy przede wszystkim od rodzaju przechowywanego produktu i od warunków, w jakich jest on przechowywany. Podstawowymi czynnikami wpływającymi na przechowywanie artykułów spożywczych są temperatura, wilgotność powietrza, właściwe przewietrzanie oraz światło. Zasadniczymi warunkami przy przechowywaniu artykułów spożywczych są: utrzymanie temperatury na możliwie jednakowym poziomie i przestrzeganie czystości.

Artykuły żywnościowe można podzielić na dwie podstawowe grupy: artykuły żywnościowe pochodzenia roślinnego i pochodzenia zwierzęcego. Do pierwszej grupy należą owoce i warzywa, przetwory warzywne i owocowe oraz artykuły mączne, do drugiej grupy — jaja, artykuły mięsne, mleczarskie i rybne. Tłuszcze należą do obydwóch wymienionych grup.

2. PRZECHOWYWANIE ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH POCHODZENIA ROŚLINNEGO

a. Przechowywanie warzyw, owoców i ich przetworów

Przechowywanie warzyw w stanie świeżym

Sposób przechowywania musi być dostosowany do rodzaju warzywa i warunków, jakimi się rozporządza.

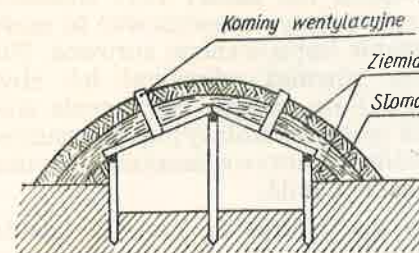
Warzywa przechowuje się w chłodniach, przechowalniach, piwnicach, na strychach, w kopcach, rowach i w gruncie.

Chłodnie wyposażone są w specjalne urządzenia, pozwalające na odpowiednie regulowanie temperatury i wilgotności optymalnej dla danego surowca. Do chłodni przyjmowane są tylko duże partie towarów.

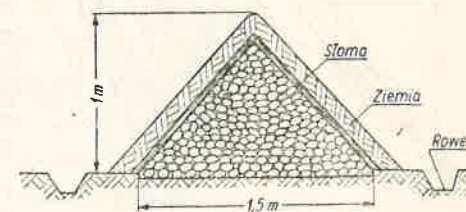
Przechowalnie są to pomieszczenia zabezpieczające towar przed wysoką temperaturą i mrozami. Nie są one wyposażone tak jak chłodnie w urządzenia chłodnicze, lecz tylko w wentylację i dlatego służą do prze-

chowywania warzyw w stanie świeżym tylko przez okres późnojesienny i zimowy aż do wczesnej wiosny.

Przechowywanie warzyw w ziemniakach. Ziemniaka (rys. XII-1) ma konstrukcję drewnianą, wymiary dowolne, może być wgłębiona lub znajdować się na powierzchni ziemi. Na konstrukcję drewnianą położona jest warstwa słomy, a na nią narzucona jest warstwa ziemi o grubości 20—30 cm. Do wentylacji służą kominy, które w razie mrozu zatyka się workami wypełnionymi słomą. Ziemniaka jest zaopatrzona w jedno lub dwoje



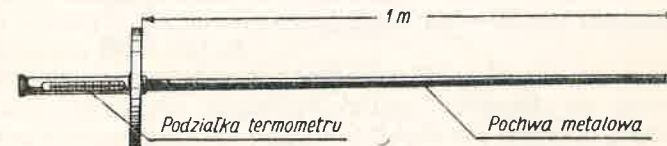
Rys. XII — 1. Ziemniaka



Rys. XII — 2. Kopicz z ziemniakami

drzwi. Warzywa układa się lub zsypuje bezpośrednio na ubitą ziemię. Na podstawie doświadczeń przeprowadzonych w Szwecji w latach 1947-48 stwierdzono, że kapusta przechowywana w ziemniakach odznacza się większą zawartością cukru i witamin niż kapusta przechowywana w kopcach.

Przechowywanie warzyw w kopcach. Sposób ten jest najczęściej stosowany w Polsce, zarówno w przypadku przechowywania dużych, jak i małych ilości warzyw. Kopce mogą być rozmaite w zależności od rodzaju przechowywanych warzyw i od zwyczajów przyjętych w danej okolicy. Jako zasadę przy każdym sposobie kopcowania należy przyjąć, że surowiec kopcowany musi być zdrowy, suchy, nieprzemarznięty i niepokaleczony. Kopcować należy, jeżeli jest to możliwe, w dzień pogodny; surowiec mokry przed zakryciem ziemią powinien obeschnąć. Kopce powinny mieć kierunek z północy na południe.

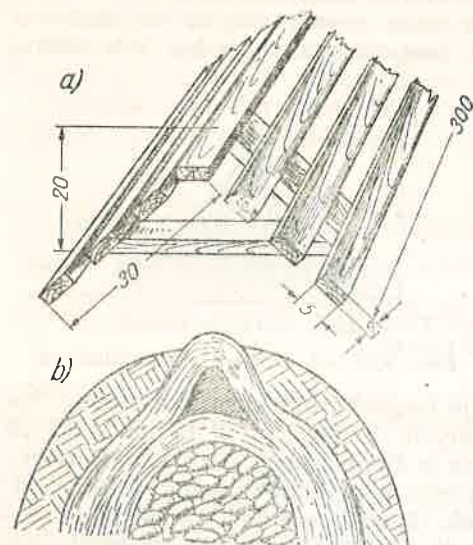


Rys. XII — 3. Termometr

Kopce na ziemniaki mają na ogół szerokość 150 cm, długość — dowolną. Ziemniaki zazwyczaj zsypuje się w pryzmy wysokości około 100 cm, nakrywa suchą żytą słomą i narzuca się na to cienką (dziesięciocentymetrową) warstwę ziemi i uklepuje, by deszcz mógł po niej spływać (ugniecioną warstwę powinna wynosić 15—20 cm). Przed nastaniem mrozów kopicz nakrywa się trzydziesto — do pięćdziesięciocentymetrową warstwą ziemi o grubości 30—50 cm (rys. XII-2). Ziemię bierze się w pewnej odległości od kopca, nie zaś przy samym kopcu, aby woda gromadząca się w powstałym po wybraniu ziemi rowku nie przesiąkała do kopca.

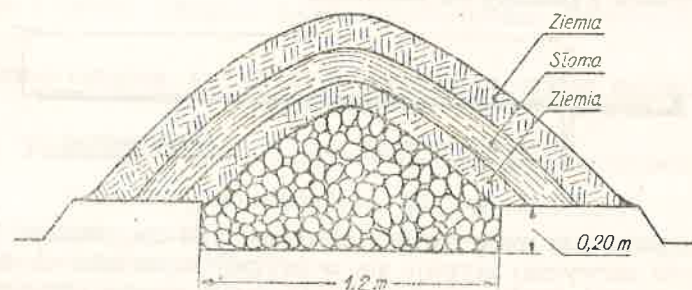
Kopce z warzywami przeznaczonymi do wcześniejszego niż na wiosnę zużycia dobrze jest nakrywać łętami, liśćmi, aby ułatwić wyjmowanie warzywa w czasie zimy.

Co jakiś czas należy sprawdzać temperaturę w kopcach za pomocą specjalnego, długiego termometru (rys. XII-3). Temperatura w kopcu powinna



Rys. XII-4. Wietrzniki: a) dolny, b) górny

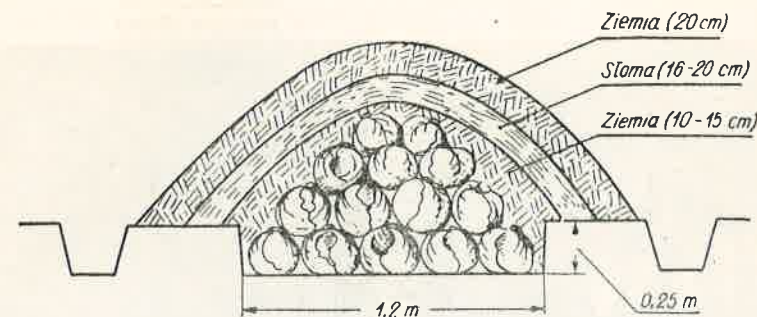
sokości 100 cm (rys. XII-5). Najpierw nakrywa się je ziemią (15 cm), potem warstwą słomy (15–30 cm), a następnie znów kładzie się warstwę ziemi (30 cm). Buraki ćwikłowe można również przechowywać w piwnicy.



Rys. XII-5. Kopiec z burakami

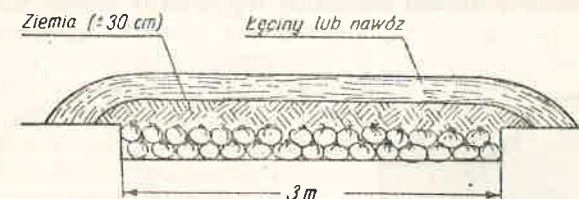
Kapusta dobrze się przechowuje w kopcach nadziemnych (rys. XII-6), lub w dołach na płask (rys. XII-7). Do przechowywania należy wybierać tylko twarde głowy, usuwając głąby i zeschnięte lub uszkodzone zewnętrzne liście; pozostawia się tylko liście zdrowe, które podwija się pod główki przy układaniu ich w kopcu. Kapustę zasypuje się ziemią, a dopiero z nastaniem silniejszych przymrozków (temp. -3°C), kopce przykrywa

się warstwą słomy, a na nią sypie się ziemię. Przy doławianiu kapusty na płask na warstwę ziemi daje się łęciny lub nawóz koński słomisty. W przypadku bardzo silnych mrozów (temp. -20°C) kopce z kapustą nakrywa się dodatkowo łęciny lub nawozem.



Rys. XII-6. Kopiec z kapustą

Doławianie kapusty z głąbami. Kapustę konsumpcyjną można również doławiać tak jak nasienne, to jest bez usuwania głąbów (rys. XII-8). Sposób ten jest praktyczniejszy od sposobu poprzednio opisanego, gdyż pozwala na szybkie wyjmowanie główek.



Rys. XII-7. Doławianie kapusty na płask

Dla warzyw łatwo psujących się (marchew, pietruszka) lub selerów robi się wąskie kopczyki na powierzchni ziemi (40–50 cm szerokości) albo też kopce wgłębione (rys. XII-9).

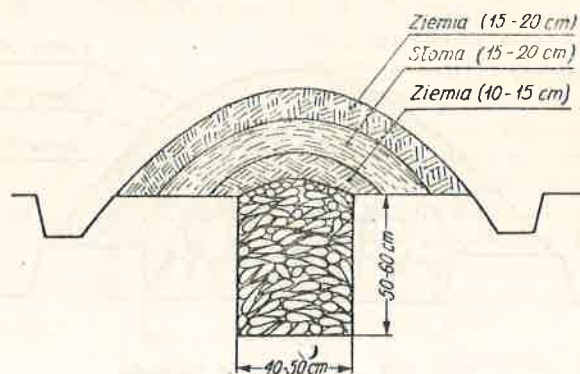
Przechowywanie warzyw w rowkach. Sposób ten stosowany w celu przechowania marchwi nasiennej służy również do przechowywania marchwi konsumpcyjnej. W tym celu kopie się rowki o głębokości 40 cm



Rys. XII-8. Doławianie kapusty z głąbami

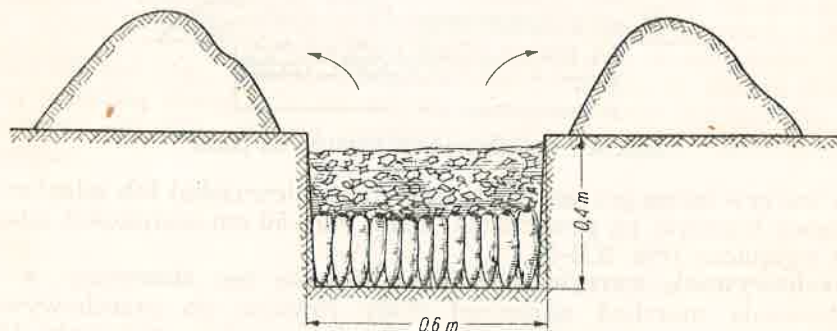
i szerokości 60 cm, wyrzucając ziemię na boki (rys. XII-10). Po obcięciu naci nożem lub jej skróceniu marchew dołuje się ukosem, przesypując

każdą warstwę ziemią lub (na cięższych glebach) piaskiem. Z nastaniem mrozów rowki wypełnia się liśćmi aż po wręby. Na wierzch narzuca się lęty kartoflane lub pomidorowe, łodygi słoneczników, kukurydzy itp, aby



Rys. XII — 9. Dołowanie marchwi

wiatr nie rozwiewał liści. Przy dołowaniu małych ilości warzyw sposób ten jest praktyczny. Marchew przechowuje się bardzo dobrze i nie gnieje, gdyż przez warstwę liści stale przenika powietrze. Ziemią pod liśćmi nie zamarza, dzięki czemu można marchew wyjmować nawet podczas silnych mrozów.

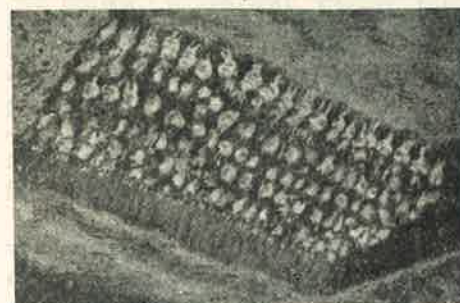


Rys. XII — 10. Dołowanie marchwi w rowkach

Mało pracochłonny sposób przechowywania marchwi podany jest na rys. 10. Marchew zsypuje się bez przesypywania ziemią do dołu o głębokości 40 cm i o szerokości 40 do 50 cm. Na marchew sypie się dziesięciocentymetrową warstwę ziemi; z nastaniem mrozów rów z marchwią przykrywa się warstwą słomy, a na wierzch daje się warstwę ziemi. Inny sposób przechowywania warzyw (kalarepy, porów, kalafiorów, kapusty włoskiej) podany jest na rys. XII-11 i XII-12.

Przechowywanie warzyw w piwnicach jest w Polsce bardzo rozpowszechnione. Zaletą tego sposobu jest możliwość łatwego wydobywania warzyw niezależnie od pogody. W piwnicach przechowywać można wszyst-

kie warzywa (z wyjątkiem cebuli i czosnku) pod warunkiem, że: piwnica nie jest podmokła oraz że można ją dobrze przewietrzać i utrzymywać w niej odpowiednią temperaturę. Nie nadaje się więc do przechowywania warzyw piwnica, w której przeprowadzone są rury grzejne, piwnica bez okien itp.



Rys. XII — 11. Przechowywanie warzyw w dołach

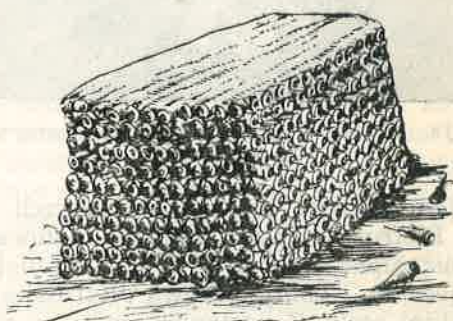


Rys. XII — 12. Przechowywanie warzyw w inspektach

Ziemniaki, buraki przechowuje się w piwnicach luzem. Pietruszkę, marchew przechowuje się w przyzmach (rys. XII-13), układając warzywa główkami na zewnątrz i przesypując każdą warstwę wilgotnym piaskiem (najlepiej rzeczonym). Piasku użytego do dołowania nie można stosować do nowej partii warzyw z uwagi na możliwość infekcji. Kapustę układa się w przyzmach na półkach lub w klatkach. Kalafiory i rozmaite rodzaje kapust, wyjęte z gruntu z korzeniami, dołuje się w wilgotnym piasku w takiej odległości od siebie, aby się wzajemnie nie dotykały.

Przechowywanie warzyw na strychach stosuje się tylko do cebuli i czosnku. Warzywa te wymagają w czasie przechowywania suchego pomieszczenia (wilgotność względna powietrza 60 do 70%). Do przechowywania cebuli najlepiej nadają się strychy mieszczące się w budynkach mieszkalnych krytych dachówką lub słomą. Żle natomiast przechowuje się cebulę na strychach budynków krytych blachą. Nie należy przechowywać cebuli na strychach budynków inwentarskich, gdyż wydzielający się amoniak powoduje jej ciemnienie i psucie. Cebulę dobrze wysuszoną, ze szczypiorom lub bez szczypioru, usypuje się w przyzmy o wysokości 50 cm. W razie silnych mrozów cebulę nakrywa się słomą lub matami, a dymniki zatyka się słomą. Przemarzniętej cebuli nie wolno ruszać dopóty, dopóki nie odmarznie.

Małą ilość czosnku z nie obciętym szczypiorom spleta się w tak zwane „warkocze” i zawiesza na strychu na sznurach, drążkach lub drutach.



Rys. XII — 13. Przyzmy marchwi

W ten sam sposób można przechowywać cebulę, używając do splatania warkoczy sznurka lub łyka.

Dobrze wyschniętą cebulę można również przechowywać w koszykach lub siatkach z rzadkiej lub starej tkaniny, które zawieszają się w suchym, przewiewnym miejscu. Tak przechowywana cebula doskonale zimuje w temperaturze pokojowej.

Przechowywanie warzyw w beczkach. Sposób ten stosuje się przy bardzo niewielkich ilościach warzyw. Beczkę wypełnioną warzywami (kapustą lub burakami ćwikłowymi itp.)



dołuje się w ziemi pionowo lub poziomo. Otwór beczki zatyka się workiem wypełnionym słomą, trocinami lub sieczką, albo wiechciem ze słomy. Na wierzchu sypie się ziemię (rys. XII-14).

Przechowywanie warzyw w gruncie. Jest to najtańszy sposób przechowywania. Sposób ten stosuje się do warzyw wytrzymałych na niską temperaturę, jak pietruszka, brukselka, pory, jarmuż. Jarmuż pozostawia się na tym miejscu, gdzie był posadzony, nie przykrywając na zimę. Brukselkę rosnącą w miejscu zacisznym można pozostawić w gruncie bez przykrycia, bądź też ziemię między rzędami można przykryć liśćmi, słomą itp. Pory można również dołować w gruncie przykrywając je ziemią do połowy lub do trzech czwartych ich długości. Z nastaniem

Rys. XII—14. Przechowywanie warzyw w beczkach

silnych mrozów na wierzchu kładzie się warstwę liści, łęty itp.

Pietruszkę można również dołować w gruncie: późną jesienią przed nastaniem mrozów wykopuje się pietruszkę, ukręcając nać, po czym przebiera się i dołuje zdrową pietruszkę rzędami na tej samej głębokości, na jakiej rosła. Z nastaniem mrozów pietruszkę przykrywa się dwudziestopięciocentymetrową warstwą liści, ściółki, łętów itp. Pietruszka nie zużyta w czasie zimy wypuszcza wiosną młodą nać, bardzo poszukiwaną w tym okresie do celów kulinarnych. Po kilkakrotnym wykorzystaniu odrastającej naci pietruszkę (korzeń) można użyć do konsumpcji.

Najtańszym sposobem przezimowania pietruszki jest pozostawienie jej na zimę w gruncie, w którym rosła. Pozostawienie pietruszki w gruncie bez nakrycia może być ryzykowne przy przechowywaniu dużej ilości, sposób ten powinien natomiast być wykorzystany przez właścicieli małych ogródków, działkowiczów itp. Bardzo odporna na działanie mrozu jest odmiana berlińska.

Przechowywanie owoców w stanie świeżym

W warunkach normalnych nie wszystkie owoce dają się przechowywać w stanie świeżym przez dłuższy okres czasu. Okres przechowywania owo-

ców świeżych zależy od ich jakości (gatunku i odmiany), zdrowotności, właściwego zbioru, odpowiednich warunków przechowywania, rodzaju pomieszczenia i umiejętnego obchodzenia się z poszczególnymi odmianami. W zależności od pory dojrzewania owoce dzieli się na letnie, jesienne i zimowe.

Do pierwszej grupy należą wszystkie owoce jagodowe (maliny, porzeczki, agrest, truskawki, czarne jagody), z owoców pestkowych — wiśnie i czereśnie, a z ziarnkowych letnie odmiany gruszek i jabłek.

Do grupy owoców wczesno- i późnojesiennych należą: brzoskwinie, morele, śliwki, prawie wszystkie odmiany gruszy i część odmian jabłek.

Do grupy owoców zimowych należą poza paroma odmianami gruszek same jabłka.

Im większa jest różnica w czasie między dojrzałością zbiorczą a konsumpcyjną, tym dłużej owoce można przechowywać. Dlatego też owoce letnie w normalnych warunkach (nie w chłodni) można przechowywać zaledwie kilka dni. Owoce wczesnojesienne dają się przechowywać przez kilkanaście dni, ewentualnie parę tygodni, owoce późnojesienne — kilka tygodni, owoce zimowe — przez parę lub kilka miesięcy.

Podstawowym warunkiem dobrego przechowywania owoców jest utrzymanie odpowiedniej stałej temperatury i wilgotności względnej powietrza.

Przechowywanie owoców w piwnicach. Właściciele małych sadów, działkowicze oraz konsumenci pragnący przechować owoce przez pewien okres czasu mogą wykorzystać do tego celu odpowiednio urządzone piwnice. Do przechowywania owoców nadają się takie piwnice, które mają dostęp świeżego powietrza oraz można w nich utrzymać odpowiednią temperaturę i wilgotność powietrza. W dobrej piwnicy, niezależnie od pogody, temperatura powinna utrzymywać się w granicach 2—6°C. Aby utrzymać taką temperaturę, ściany piwnicy muszą być odpowiednio grube. Izolację piwnicy może stanowić warstwa ziemi narzuconej na strop i ściany piwnicy, z pozostawieniem powierzchni wolnej na okienka lub otwory wentylacyjne i wejście. Nad okienkami lub otworami wentylacyjnymi buduje się daszki powstrzymujące osuwanie się ziemi przykrywającej piwnicę oraz zabezpieczające od deszczu i śniegu. Do piwnicy powinno się wchodzić z korytarza lub z przedsionka, które zabezpieczają przed bezpośrednim dostawianiem się powietrza z zewnątrz. Jeżeli z tych lub innych powodów piwnica nie ma przedsionka, drzwi powinny być szczelne i podwójne, przy czym drzwi prowadzące na dwór powinny otwierać się na zewnątrz, a drzwi wewnętrzne do środka. Z nastaniem silnych mrozów na drzwiach piwnicy powinno się zawieszać matę. Drzwi powinny być umieszczone co najmniej o 20 cm powyżej ostatniego stopnia schodów prowadzących do piwnicy, aby woda spływająca wzdłuż schodów nie przenikała do piwnicy. Dla tej samej przyczyny przed nastaniem odwilży należy odgarniać śnieg ze schodów.

Piwnica nie powinna być wystawiona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. W sadzie powinna być ona w cieniu drzew, rosnących jednak w takiej odległości, aby korzenie nie rozsadzały stropów i ścian.

Piwnice pod budynkami mieszkalnymi i gospodarskimi (spichrze, stolarnie, narzędziownie) mogą być wykorzystane do przechowywania owoców, jeżeli są umieszczone w pewnej odległości od budynków inwentarskich, gnojowni i ustępów. Piwnice nie powinny się znajdować w pobliżu

ustępów i śmietników nie tylko ze względów sanitarnych, ale również dlatego, że owoce łatwo wchłaniają obce zapachy.

Przygotowywanie piwnicy przed złożeniem owoców. Przed wniesieniem owoców należy piwnicę wymieść, półki i części drewniane wyszorować ciepłą wodą z sodą, a ściany i sufit pobielić wapnem. Po wniesieniu wyszorowanych skrzynek, w których owoce mają być przechowywane, dezynfekuje się pomieszczenie za pomocą spalania siarki. Do odkażenia 1 m³ piwnicy spala się 40—80 g mieszaniny saletry i siarki (1 część saletry na 25 części siarki), w naczyniu blaszanym ustawionym na podłodze, z dala od przedmiotów drewnianych. Podczas dezynfekcji wszystkie wyloty piwnicy muszą być szczelnie zamknięte. Po 24 godzinach piwnicę otwiera się i wietrzy, aby usunąć duszący zapach dwutlenku siarki.

Na tydzień przed wniesieniem owoców należy otwierać na noc otwory wentylacyjne lub okna w piwnicy, w celu jej ochłodzenia.

Obchodzenie się z owocami podczas ich przechowywania. Owoce letnie po zbiorze muszą być natychmiast wstawiane do piwnicy lub innego chłodnego pomieszczenia. Jest to szczególnie bardzo ważny dla owoców takich, jak maliny, a zwłaszcza dla tych partii, które mają być później przewożone dalej. Maliny, które czeka dalszy transport, powinny być zbierane z sypułkami przyciętymi za pomocą nożyczek. Kobiałki z malinami o pojemności 1 kg stawia się w piwnicy na krzyż, w kolumny o wysokości 1—1,5 m. Łubianki dwukilowe z truskawkami ustawia się w piwnicy w podobny sposób. Między kolumnami zostawia się przestrzeń wolną dla dopływu powietrza i w tym samym celu łubianki pierwszej warstwy ustawia się na kracie.

Koszyczki o pojemności 15—20 kg z agrestem, czereśniami i wiśniami ustawia się w piwnicy dwiema warstwami tak, aby środek koszyczka trafił na krawędzie sąsiednich koszyczków pierwszej warstwy. Wiśnie z ogonkami przetrzymać można o jeden do dwóch dni dłużej niż wiśnie bez ogonków. Renklody, morele, brzoskwinie zerwane do płaskich koszyczków o pojemności 5—10 kg dadzą się przechować do dziesięciu dni.

Gruszki i jabłka przeznaczone na zimowe lub jesienne przechowanie powinny być zupełnie zdrowe, bez plam i nierobaczywe, bez najmniejszych zadrapań i odgnieceń. Owoce starannie przebrane i rozsegregowane według wielkości układa się ostrożnie na półkach (przy małych ilościach przechowywanego owocu) lub do skrzynek. Skrzynki o pojemności 12—15 kg lub 25 kg nie wypełnia się całkowicie owocem, pozostawiając wolną przestrzeń dla łatwiejszego dostępu powietrza. Skrzynki ustawia się na półkach drewnianych lub ceglanych, jedną na drugiej, w kolumny. Dla ułatwienia krążenia powietrza odległość między skrzynkami a ścianą powinna wynosić 20 cm, wolna przestrzeń między ostatnią górną skrzynką a sufitem pomieszczenia 50—80 cm. Między kolumnami zostawia się przestrzeń 60—70 cm.

Nie należy przechowywać razem, a tym bardziej w jednej skrzynce, owoców różnych odmian, wczesnych i późnych, a nawet tej samej odmiany, ale w różnym stadium dojrzałości i rozmaitych wielkości.

Owoce duże, dobrze wyrośnięte, umieszczone zwykle na zewnątrz korony drzewa, są dojrzałe od owoców gorzej wyrośniętych, rosnących wewnątrz korony, prędzej więc przejrzejawiają i gnijąc zarażałyby owoce nie-

dojrzałe; ponadto owoce duże są podatniejsze na uszkodzenia mechaniczne i łatwiej gniją niż owoce małe.

Jabłka dojrzałe wydzielają etylen (C₂H₄), który przyspiesza dojrzewanie zielonych (niedojrzałych) owoców.

Owoce niektórych odmian wchodząc w stadium dojrzałości konsumpcyjnej wydzielają oprócz etylenu inne substancje lotne, np. estry kwasów, powodujące niekiedy występowanie tzw. oparzeliny chłodniowej; umieszczenie zatem razem dwóch odmian jabłek, wrażliwych na tę chorobę spowodować może, że odmiana później dojrzewająca podlegać będzie w większym stopniu tej chorobie niż odmiana przechowywana oddzielnie.

Przy przechowywaniu owoców nie należy przetrzymywać ich zbyt długo, gdyż z biegiem czasu owoce tracą właściwy im smak i duży ich procent gnije.

Nie można wносить do piwnicy owoców mokrych od deszczu lub rosy, gdyż spowodowałoby to szybki rozwój drobnoustrojów i gnicie owoców.

Wilgotność względna powietrza w piwnicy, gdzie zimują owoce, powinna wynosić 85 do 88%. Jeżeli powietrze jest zbyt suche, rozwiesza się mokre płachty lub podlewa podłogę, jeżeli powietrze jest zbyt wilgotne — stawia się naczynia z chlorkiem wapniowym. Do mierzenia wilgotności względnej powietrza służy wilgociomierz (psychrometr). Nabyć go można wraz z instrukcją w sklepach optycznych.

Temperatura w piwnicy, gdzie przechowuje się owoce, nie powinna spadać poniżej 0°C ani też podnosić się ponad 3—4°C, (dla gruszek 1°C — dla jabłek 2°C). Najwłaściwsza jest temperatura około 0°C. Obniżenie temperatury poniżej 0°C na przeciąg krótkiego czasu jabłkom nie szkodzi, gdy natomiast trwa zbyt długo, może spowodować przemarzanie owocu. W takich przypadkach nie należy jabłek ruszać, dopóki same nie od-tają, po czym trzeba je śpiesznie skosztować lub przerobić.

Zbyt wysoka temperatura powoduje wędnięcie i marszczenie się owocu. Temperaturę w piwnicy reguluje się za pomocą otwierania lub zamykania okien, w zależności od temperatury, jaka jest wewnątrz i zewnątrz pomieszczenia. Dlatego w każdej przechowalni owoców konieczne są dwa termometry, z których jeden umieszcza się wewnątrz pomieszczenia, a drugi zawiesza się na dworze w miejscu ocienionym.

Strychy nie są odpowiednim pomieszczeniem do przechowywania owoców (wędnięcie owocu, krótki okres przechowywania — do mrozów).

Przechowywanie owoców w ziemiankach lub kopcach. Ziemianki i kopce mogą być stosowane tylko do przechowywania niektórych odmian jabłek, bardzo trwałych i o niewielkiej wartości rynkowej (grochówka, żeleźniak). Kopce wypełnia się długą, prostą słomą żytnią. Po ułożeniu jabłek w kształcie stożka przykrywa się je słomą, a na wierzchu sypie ziemię. Wietrzenie odbywa się za pomocą kominków zatykanych w czasie mrozów wiechciami ze słomy.

Przechowywanie przetworów warzywnych i owocowych

Kiszonki. Ogórki kiszone (już jako gotowy produkt) przechowuje się w beczkach, w chłodnej, przewiewnej piwnicy w temperaturze 0—10°C. W celu zabezpieczenia beczek przed gniciem stawia się je na podkładach drewnianych. Jeżeli w beczce zauważy się brak zalewy, ogórki zalewa się

5-procentowym roztworem soli z dodatkiem kwasu mlekowego (1,5% w stosunku do zalewy).

W niektórych okolicach zatapia się ogórki w głębokiej wodzie. Beczki z ogórkami można przechowywać w głębokich na 2 metry dołach, wyłożonych grubą warstwą liści lub słomy; na beczki sypie się liście lub daje się słomę, a na wierzch — warstwę ziemi.

Kapustę kiszoną (kwaszoną) przechowuje się w beczkach w takich samych warunkach jak ogórki kwaszone. Powierzchnia kapusty w beczce powinna być stale pokryta zalewą, gdyż w przeciwnym razie traci ona witaminę C, a ponadto łatwo ulega zepsuciu. Stwierdziwszy brak zalewy należy zalać kapustę 2-procentowym roztworem soli kuchennej. Dodatek kwasu mlekowego w ilości 1,2% w stosunku do zalewy jest wskazany. W razie pojawienia się na powierzchni kapusty pleśni — należy ją zaraz usuwać.

Konserwy warzywne i owocowe (przetwory pasteryzowane lub sterylizowane). Przechowuje się w gospodarstwie domowym w słojach Wecka, butelkach, a także w kaparach i puszkach (przy kupnie gotowych produktów). Przetwory należy przechowywać w pomieszczeniach czystych, suchych, w temperaturze utrzymującej się w granicach 4—10°C. Temperatura nie powinna spadać poniżej 0°C, gdyż doprowadziłoby to do zamarzania konserw, a tym samym do pęknięcia słoików i butelek. Zbyt wysoka temperatura przechowywania spowodować może straty w zawartości witaminy B i C, rozwój nielicznych, pozostałych przy życiu przetrwalników bakterii, powstawanie procesów chemicznych, doprowadzających do nadgryzania ścian puszek. Przy przechowywaniu ogórków należy unikać wahań temperatury; wpuszczenie cieplejszego powietrza spowodować może oroszenie puszek, co w następstwie prowadzi do rdzewienia.

Marynaty. Przechowuje się w miejscach chłodnych, pozbawionych światła, w temperaturze jednostajnej, takiej samej jak konserwy.

Solanki warzywne. Natychmiast po sporządzeniu powinny być przechowywane w chłodnej piwnicy, w temp. 0—8°C.

Susz owocowy, warzywny i grzybowy odznacza się dużą higroskopijnością. Dlatego powinno się go przechowywać w szczelnych opakowaniach, torebkach celofanowych, w naczyniach szczelnie zamkniętych, w torbach kilkuwarstwowych (wewnątrz izolowanych), w pudełkach wyłożonych pergaminem itp. Susz w celofanie powinien być przechowywany w miejscu pozbawionym światła, aby nie stracił barwy. Susz powinien być przechowywany w pomieszczeniu suchym, w temperaturze około 12°C.

Mrożonki. Mrożonki warzywne i owocowe po odtajaniu powinny być spożyte jeszcze tego samego dnia.

Przetwory utrwalone cukrem (marmolada, dżemy, powidła, soki, konfitury, galaretki). Soki przechowuje się w butelkach, galaretki i konfitury w słojach szklanych, marmolady i powidła najlepiej jest przechowywać w garnkach kamiennych.

Powidła wstawione w garnkach kamiennych do pieca po chlebie bądź do piecyka kuchennego są najtrwalsze, wskutek wytworzonej na ich powierzchni skorupki chroniącej produkt od wpływów zewnętrznych. Przetwory utrwalone cukrem mogą fermentować, jeżeli zawierają niedostateczną ilość cukru, w razie nieprzestrzegania zasad higieny przy ich produkcji i podczas przechowywania oraz jeżeli pomieszczenie, w którym są

przechowywane, jest nieodpowiednie. Miejsce do przechowywania powinno być chłodne i przewiewne. Przetwory w opakowaniach szklanych i lekkich najlepiej ustawiać na półkach górnych, a na półkach dolnych najlepiej jest ustawiać marmolady i powidła. Marmolady i powidła w handlu sprzedawane są w pudełkach kartonowych, wyłożonych papierem pergaminowym, w znormalizowanych skrzynkach (5 do 10 kg) lub w wiaderkach blaszanych. Jeżeli na marmoladzie lub powidłach wystąpi pleśń, należy ją usunąć i założyć świeży papier pergaminowy, przesycony 0,5-procentowym roztworem benzoenu sodu. Fermentujące produkty należy przegotować.

b. Przechowywanie artykułów mącznych

Makę, kaszę, makaron należy przechowywać w pomieszczeniu przewiewnym, czystym, widnym i suchym. W pomieszczeniu wilgotnym i mało przewiewnym mąka skawala się, kasza i makaron nabierają stęchłego smaku i zapachu, a szkodniki (mól mączny, roztocze) mają najlepsze warunki rozwoju. Mąkę skawaloną lub porażoną w niewielkim stopniu przez mola należy odsiać. Mąka opianowana w dużym stopniu przez roztocze nabiera nieprzyjemnego smaku i zapachu i dlatego nie nadaje się do konsumpcji.

Sól kuchenną i cukier należy przechowywać w pomieszczeniu suchym i przewiewnym; ze względu na higroskopijność obu produktów należy je przechowywać w małych ilościach w naczyniach szklanych, przy większych ilościach — w workach kilkuwarstwowych. Cukier w workach najlepiej przechowywać na strychach, zawieszając worki na linkach (drutach).

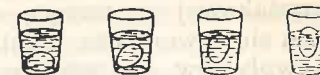
c. Przechowywanie pieczywa

Pieczywo należy przechowywać w pomieszczeniach jasnych, suchych i z dobrą wentylacją. Temperatura przechowywania pieczywa powinna się wahać w granicach 6—15°C (nie przekraczać 20°C), przy wilgotności względnej powietrza około 75%. Chleb ciepły należy układać w jednej warstwie.

3. PRZECHEWYWANIE ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO

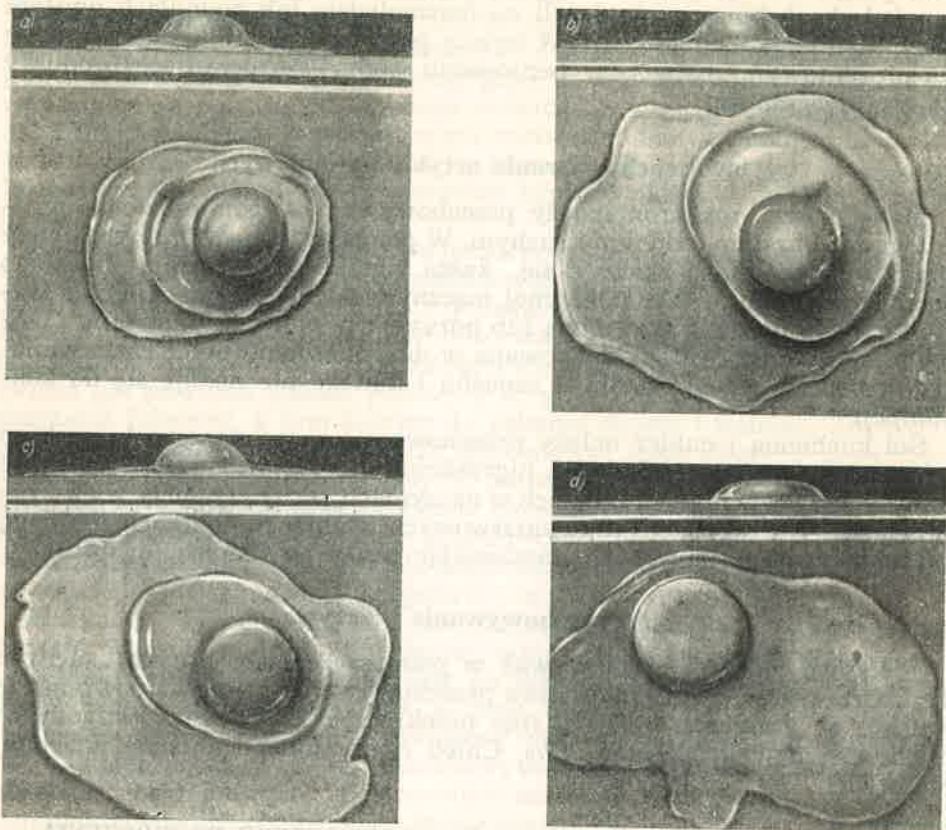
a. Przechowywanie jaj do domowego użytku

Jaja powinny być przechowywane w pomieszczeniach przewiewnych, suchych, zaciemnionych, o wilgotności względnej powietrza 70—80% i w temp. 8—10°C. W temperaturze powyżej 15°C może nastąpić rozwój zarodka. Utrzymywanie stałej temperatury jest zasadniczym warunkiem dobrego przechowywania jaj. Nie należy przechowywać jaj w pobliżu produktów o ostrych, silnych zapachach. Jaja przeznaczone do przechowywania muszą być najwyższej jakości. Najodpowiedniejsze do tego celu są jaja świeże, wczesnowiosenne lub sierpniowe (tak zwane „zbożowe“). Świeżość jaja



Rys. XII — 15. Oznaczenie wieku jaja

poznać można zanurzając je do szklanki napełnionej wodą (rys. XII-15). Świeże jajo, którego komora powietrzna jest mała, tonie powoli w wodzie i układa się na dnie szklanki. Jajo stare, ponad trzymiesięczne, przyjmuje pozycję pionową, a część wystająca z wody równa się jego komorze powietrznej. Świeżość jajka rozpoznać można również wybijając je na spodeczek (rys. XII-16).



Rys. XII — 16. Ocena świeżości jaj: a) jajo najświeższe, b) jajo świeże, c) jajo dobre, d) jajo słabe (niezbyt świeże)

Przechowywanie jaj w wytłaczankach. Jaja wkłada się do wytłaczanek tępym końcem do góry. Wytłaczanki umieszcza się w pomieszczeniu ciemnym, suchym i przewiewnym. Najlepszym sposobem przechowywania jaj jest „zaparzenie”, polegające na trzykrotnym zanurzeniu jaj na łyżce durszlakowej we wrzącą wodę na jedną sekundę. Pod wpływem gorąca ścina się zewnętrzna, cieniutka warstwa białka zabezpieczająca treść jaj od wpływów zewnętrznych (przenikania drobnoustrojów, wysychania). Po obeschnięciu jaja wkłada się do wytłaczanek tępym końcem do góry i przechowuje w sposób podany wyżej.

Jaja przechowuje się bardzo dobrze w soli kuchennej. Wadą tego sposobu jest zbrylanie się soli wskutek jej higroskopijności, co w rezultacie doprowadza do uszkodzenia skorup jaj przy ich wyjmowaniu.

W węglu drzewnym jaja przechowuje się dobrze, ale wskutek wysychania tracą dużo na ciężarze.

Przechowywanie jaj w popiele drzewnym, w popiele z węgla kamiennego, w suchym miale torfowym, w suchym, wyżarzonym piasku nie jest wskazane, ponieważ jaja nabierają nieprzyjemnego zapachu i smaku.

Nie należy przechowywać jaj, jak to często czynią gospodynie wiejskie, w sieczone lub w ziarnie zbóż, które są siedliskami drobnoustrojów.

Konserwowanie jaj w szkle wodnym. Zupełnie czyste jaja wkłada się do słoików lub garnków i zalewa roztworem szkła wodnego (1 litr szkła wodnego na 10 litrów przegotowanej wody). Górna warstwa jaj powinna być stale przykryta warstwą szkła wodnego o grubości 2—3 cm. W miarę wysychania cieczy należy dolewać przegotowanej wody. Słoik lub garnek z jajami przykrywa się papierem, w którym robi się małe otworki dla dostępu powietrza. W szkle wodnym przechowywać można jaja 6 do 8 miesięcy (do ciasta nadają się jeszcze jaja po 12 do 16 miesiącach przechowywania).

Konserwowanie jaj w wodzie wapiennej (w wodnym roztworze wodorotlenku wapniowego). Wodę wapienną przygotowuje się w następujący sposób: Wapno palone (CaO) lasuje się zimną wodą (1,5 g wapna na 1 litr zimnej wody).

Jaja świeże, czyste, z całą (nieuszkodzoną) skorupą wkłada się do naczynia kamiennego lub szklanego i zalewa przygotowaną (sklarowaną) wodą wapienną tak, aby górna warstwa jaj przykryta była warstwą wody o grubości 5 cm. W ten sposób konserwowane jaja można przechowywać w pomieszczeniu ciemnym, chłodnym, w temperaturze możliwie jednostajnej ($6-8^{\circ}\text{C}$) w ciągu 6—7 miesięcy. Jaja konserwowane w wodzie wapiennej nabierają lekkiego posmaku wapna, którego się jednak nie wyczuwa w potrawach gotowanych, smażonych i w cieście.

b. Przechowywanie artykułów mięsnych

Przechowywanie mięsa surowego

Mięso i produkty mięsne w gospodarstwie domowym należy trzymać w pomieszczeniach (spiżarniach, piwnicach) chłodnych, zaciemnionych, dobrze przewietrzanych, a przede wszystkim czystych. Mięso przejmuje łatwo obce zapachy. Nie należy zatem przechowywać mięsa ani produktów mięsnych w pomieszczeniach, gdzie składowane są środki odkażające, artykuły spożywcze wydzielające swoistą woń (ryby, niektóre sery, cebula, czosnek itp.).

W handlu detalicznym kupuje się mięso chłodzone lub mrożone.

Mięso chłodzone (ochładzane do temp. $0-4^{\circ}\text{C}$) można przechowywać w temp. $0-2^{\circ}\text{C}$ w powietrzu o wilgotności względnej 80—90% i w umiarkowanym przewiewie. Latem, podczas upałów, w warunkach normalnego przechowywania, surowe mięso powinno być wzięte do konsumpcji w dniu kupna, najdalej — następnego dnia. Aby zabezpieczyć mięso przed psuciem, na kilkanaście godzin zawiąza się je w czystą ściereczkę zwilżoną octem. Psucie się surowego mięsa można na krótko powstrzymać, zanurzając je do naczynia ustawionego na lodzie. Nie należy kłaść mięsa bezpośrednio na lodzie, gdyż wilgotnieje i łatwiej ulega zepsuciu, ponadto lód naturalny może zawierać drobnoustroje.

Mięso mrożone po rozmrożeniu powinno być natychmiast, a najpóźniej w przeciągu 24 godzin, wzięte do konsumpcji. Mięso mrożone należy rozmrażać powoli, aby komórki mogły wchłonąć rozmrożoną wodę. Przy szybkim odtajaniu wycieka duża ilość soku mięsnego, wskutek czego obniża się jakość i smak mięsa. Aby mięso twarde, pochodzące od starej sztuki lub poddane wadliwej obróbce, należycie skruszało, poddaje się je odpowiednim zabiegom. Nn. baraninę i wołowinę z przyprawami aromatycznymi, jak pieprz, liście bobkowe, gorczyca itp. zanurza się w ocet, cielęcinę — w mleko kwaśne lub serwatkę. Mięso surowe należy przechowywać na wieszaku, w pomieszczeniu ciemnym, chłodnym, przewiewnym. Mięso zabezpiecza się przed muchami przykrywając siatką metalową.

Przechowywanie wyrobów mięsnych

Sposób przechowywania wyrobów mięsnych zależy od ich gatunku i jakości. Im lepszy jest surowiec i im niższa jest temperatura, tym wyroby mogą być dłużej przetrzymywane.

Konserwy mięsne przechowuje się w chłodnych, przewiewnych pomieszczeniach. Konserwy sterylizowane, to jest konserwy, które w czasie obróbki były poddane temperaturze powyżej 100°C, powinny być przechowywane w temp. 2—12°C, w powietrzu o wilgotności względnej 80—83%. Do konserw tych należą: wieprzowina krajana, wieprzowina we własnym sosie, gulasz wołowy podsmażony, wołowina we własnym sosie. Konserwy pasteryzowane, to jest konserwy, które były poddane w czasie obróbki temp. 80°C, przechowuje się w temp. 0—8°C w powietrzu o wilgotności względnej 70—75%. Do grupy tej należą: szynka w puszkach hermetycznie zamkniętych, polędwica, szynka mielona.

Kiełbasy nietrwałe (kminkowa, mortadela parzona, szynkowa parzona, wiosenna parzona, cytrynowa parzona, gnieźnieńska parzona, bydgoska parzona, śląska parzona, zwyczajna parzona, serdelowa cielęca) należy zużywać latem w dniu zakupu, zimą można je przechowywać do 24 godzin w pomieszczeniu ciemnym, przewiewnym w temperaturze do 5°C.

Parówki, serdelki, kiskę wątrobianą, kiskę bułczaną krwistą, kiskę kaszaną wyborową, kiskę kaszaną popularną latem należy zużyć w dniu zakupu, zimą — w temp. 2—10°C można przetrzymać tylko do następnego dnia. Salcesony należy rozkładać na półkach w ciemnym, chłodnym pomieszczeniu, w temperaturze poniżej 12°C na okres do 32 godzin.

Kiełbasy półtrwałe (kujawska podsuszona, ukraińska parzona podsuszona, żywiecka parzona podsuszona, rzeszowska wędzona pieczona, piwna parzona podsuszona, podhalańska parzona podsuszona, litewska parzona podsuszona, myśliwska pieczona sucha, bałtycka podsuszona, limanowska pieczona podsuszona, rzeszowska pieczona) należy rozwieszać w pomieszczeniu ciemnym, przewiewnym o temperaturze możliwie niskiej, tak aby się kiełbasy nie stykały ze sobą i ze ścianą.

Kiełbasy trwałe (krakowska parzona sucha, salami, salami węgierskie) przechowywać należy w miejscu chłodnym (temp. 2—10°C), ciemnym. Kiełbasy tego rodzaju w dobrych warunkach można przechowywać ponad 3 miesiące, w bardzo dobrych warunkach — nawet do roku. Kiełbasy należy rozwieszać tak, aby się ze sobą nie stykały i znajdowały się w pewnej odległości od ściany.

Wędliny z mięsa nie rozdrobnionego — szynkę z kością wędzoną, szynkę tylną sznurowaną wędzoną, baleron wędzony, polędwicę wędzoną, boczek wędzony, słoninę wędzoną, słoninę paprykowaną należy przechowywać w miejscu zaciemnionym, przewiewnym, chłodnym.

c. Przechowywanie artykułów mleczarskich

Artykuły mleczarskie powinny być przechowywane w pomieszczeniach chłodnych, zaciemnionych, dobrze wentylowanych i bardzo czystych. Przechowywanie artykułów mleczarskich zależy od ich jakości i higienicznego obchodzenia się z nimi oraz od temperatury i wilgotności względnej pomieszczenia. Wilgotność względna powinna wynosić około 80%, temperatura optymalna — poniżej 10°C. Latem produkty mleczarskie przechowuje się krócej niż zimą. Mleko i produkty mleczarskie wchłaniają bardzo łatwo obce zapachy. Dlatego nie należy ich przechowywać z artykułami wydzielającymi silną woń, jak śledzie, kiszonki, przyprawy ziołowe, warzywa, nie wyłączając ziemniaków.

Sery miękkie przechowuje się najlepiej w temp. 6—10°C w powietrzu o wilgotności względnej 90—95%, sery twarde w temp. 10—12°C i w powietrzu o wilgotności względnej 80—90%. W gospodarstwie domowym sery należy przykrywać siatkami metalowymi lub szklanymi kloszami, w celu zabezpieczenia ich przed muchami.

Mleko kwaśne po ukończonej fermentacji mlekowej należy przechowywać w tych samych warunkach co mleko, śmietanę, śmietankę i masło.

d. Przechowywanie ryb i przetworów rybnych

W handlu detalicznym nabyć można ryby żywe, świeże, chłodzone, mrożone, solone, suszone, wędzone, marynaty, przerwy oraz konserwy rybne.

Ryby żywe przechowuje się w dużych naczyniach, wannach, beczkach, kadziach. Wodę należy często zmieniać; wodę tę zmienia się tym częściej, im większa jest ilość przechowywanych ryb i im mniejsza jest pojemność naczynia. Ryby nie znoszą gwałtownych zmian temperatury wody; przy zmianie wody temperatura powinna się wahać w granicach 5—7°C. Naczynie z rybami należy wstawić do chłodnego, przewiewnego pomieszczenia. Przy częstej zmianie wody ryby można przetrzymać parę dni.

Ryby świeże są to ryby śnięte nie poddane przerobowi. Mięso ryb śniętych w cieple ulega zepsuciu szybciej niż mięso zwierząt rzeźnych. Ryby śnięte powinny być brane do konsumpcji w dniu kupna, przechowywane w chłodnym, przewiewnym pomieszczeniu — najdalej do następnego dnia.

Ryby chłodzone (lodowane) są to ryby obłożone po złowieniu drobno tłuczonymi (2—3) kawałeczkami lodu sztucznego, szczelnie przylegającego do ciała ryb. Lód oziębia ryby do temperatury około 0°C, przy której rozwój bakterii jest powolniejszy, lecz niecałkowicie zahamowany, a procesy chemiczne i enzymatyczne przebiegają znacznie wolniej niż w temperaturze pokojowej. Ryby chłodzone w temperaturze około 0°C mogą być przechowywane 5—7 dni, a ryby patroszone — nawet do 9 dni od połowu. Kupujący ocenia świeżość ryby na oko, nie wie, jak długo i w jakich warunkach ryby były przewożone i składowane, nie orientuje się więc, jak długo mógłby je przechowywać. Dlatego ryby lodowane należy (zwłasz-

cza latem) konsumować w dniu zakupu. Jeżeli to jest niemożliwe, ryby należy wypatroszyć (słodkowodne na ogół są niepatroszone) obłożyć lodem sztucznym jak wyżej i umieścić w ciemnym, chłodnym pomieszczeniu do następnego dnia.

Niektórzy zalecają rybę chłodzoną, nie użytą w dniu zakupu, zawinąć w ścierekę nasiąkniętą octem, włożyć do garnka kamiennego i przechować w chłodnym pomieszczeniu do następnego dnia.

Ryby mrożone są to ryby zamrażane w temperaturze około 18°C lub niższych. W gospodarstwie domowym zakupione ryby mrożone należy natychmiast zużytkować.

Ryby solone nie zużyte w gospodarstwie domowym w dniu zakupu należy włożyć do kamiennego garnka i zalać solanką. Solankę przygotowuje się w oddzielnym naczyniu w sposób następujący: do przygotowanej wody wysypuje się sól jadalną w takiej ilości, aby nadmiar jej nierozpuszczony w wodzie osiadł na dnie naczynia. Gęstość solanki powinna być taka, aby jajo włożone do naczynia nie opadło na dno. Ryby zalane solanką przechowuje się w pomieszczeniu chłodnym w temp. 10°C.

Ryby suszone przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, chłodnych, przewiewnych, w temp. 10°C i w powietrzu o wilgotności względnej 70—75%. Ryby suszone nie mogą być przechowywane z rybami solonymi, chłodzonymi i mrożonymi.

Ryby wędzone mogą być wędzone zimnym lub gorącym dymem. Ryby słabo nasolone i krótko wędzone gorącym dymem przechowywać można 2—3 dni w temperaturze pokojowej. Ryby dobrze nasolone i wędzone zimnym dymem (łosoś, śledź, leszcz) przechować można 6—7 dni w temperaturze pokojowej, a w chłodnych pomieszczeniach nawet 1—2 miesięcy.

W gospodarstwie domowym ryby wędzone nie zużyte w dniu zakupu należy włożyć do papieru pergaminowego lub suchej skrzynki i umieścić w suchym, chłodnym pomieszczeniu. W celu zapewnienia lepszego obiegu powietrza pod skrzynkę należy podłożyć drewniane listewki. Zle przechowywane ryby pokrywają się łatwo pleśnią. Pleśń występuje na powierzchni skórki natomiast mięso ma zapach i smak naturalny, ryba taka nadaje się do natychmiastowego spożycia po usunięciu pleśni przez nacieranie skórki solą lub olejem jadalnym.

Ryby wędzone gorącym dymem są produktem nietrwałym. Latem nadają się do natychmiastowego spożycia. Zimą, w gospodarstwie domowym, przechowywane być mogą w bardzo chłodnych pomieszczeniach, spiżarniach (w temperaturze poniżej -1°C), a w braku odpowiedniego pomieszczenia podczas mrozów trzymać je można za oknem.

Marynaty rybne mogą być zimne, smażone lub gotowane. Marynaty zimne — rolmopsy, śledzie marynowane, moskaliki bałtyckie i norweskie. Temperatura optymalna przechowywania 0—8°C. W temperaturze poniżej 0°C nastąpić może zamrożenie produktu, w temperaturze powyżej 25°C — rozwój przetrwalników bakterii nie zniszczonych przez sól i ocet. Bakterie rozkładają białko, przy czym wytwarza się siarkowodor (H_2S) i inne gazy, powodujące wzdęcie puszek, tzw. bombaży mikrobiologiczny.

Marynaty zimne przechowywane być mogą latem do 2 tygodni, zimą — parę miesięcy.

Marynaty smażone (śledź opiekany, węgorz, mniejsze dorsze) oraz marynaty gotowane w pomieszczeniach chłodnych w temperaturze około 0°C mogą być przechowywane do 6 miesięcy, w temp. 0—5°C około 4 miesięcy, w temp. 5—8°C — około jednego miesiąca.

Prezerwy olejowe — filety ze śledzi w oleju, śledzie wędzone w oleju. Surowcem są ryby solone lub wędzone układane do puszek i zalane olejem. Trwałość produktu zależy od stosunku wody do soli. Im więcej jest soli, tym produkt jest trwalszy, natomiast jakość jest gorsza.

Warunki przechowywania takie same jak warunki przechowywania marynat.

Konserwy rybne przechowywać należy w temp. 0°C i w powietrzu o wilgotności względnej 75%. Optymalna temperatura przechowywania wynosi dla konserw w zalewie olejowej 0—12°C, w zalewie pomidorowej — 0—5°C. Im temperatura jest bardziej zbliżona do 0°C, tym warunki przechowywania są lepsze. Podczas przechowywania konserw rybnych należy zapobiegać znacznym wahaniom temperatury. Wysoka temperatura oraz trzymanie konserw na słońcu może doprowadzić do rozwoju przetrwalników bakterii, które nie zostały zniszczone podczas sterylizacji, a w rezultacie może doprowadzić do bombaży mikrobiologicznego. Podczas przechowywania konserw może się zdarzyć zawilgocenie puszek; należy je wówczas wytrzeć suchą ściereką. W małym stopniu zardzewiałe puszki można czyścić za pomocą trocin i ściereki, natomiast nie należy używać cegły, piasku, papieru ściernego. Po oczyszczeniu puszki należy pokryć wazeliną lub świeżym olejem jadalnym. Puszki z konserwami ustawia się na półkach w odległości co najmniej 20 cm od ścian pomieszczenia. Kontrolowanie co jakiś czas puszek ma na celu usunięcie ewentualnych bombaży i osuszenie puszek zawilgoconych.

4. PRZECHEWYWANIE TŁUSZCZÓW JADALNYCH

a. Uwagi ogólne

Tłuszcze należą do artykułów spożywczych, których bez odpowiedniego zabezpieczenia nie można długo przechowywać, gdyż łatwo się psują (jełczeją).

Psujące się tłuszcze nabierają nieprzyjemnego zapachu oraz gorzkiego, kwaśnego lub jełkiego smaku.

Czynnikami przyspieszającymi psucie się tłuszczów są: światło, podwyższona temperatura, wilgoć. Dlatego tłuszcze należy przechowywać w pomieszczeniach ciemnych (względnie w odpowiednich opakowaniach lub naczyniach z ciemnego szkła), suchych, w temperaturze około 10°C.

Ponieważ tłuszcze wchłaniają łatwo obce zapachy, nie należy ich trzymać razem ze śledziami, marynatami itp.

Tłuszcze mogą być pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

b. Przechowywanie tłuszczów roślinnych

Tłuszcze roślinne jadalne: olej arachidowy (rafinowany), lniany (z pierwszego tłoczenia na zimno), makowy, rzepakowy, słonecznikowy, sojowy, kokosowy.

Wszystkie te oleje jadalne należy przechowywać w pomieszczeniach chłodnych, w puszkach hermetycznie zamkniętych lub butelkach z zielonego albo brązowego szkła, szczelnie zakorkowanych.

Ceres — tłuszcz roślinny utwardzony — przechowuje się (na ogół bez dodatkowego opakowania) również w pomieszczeniach chłodnych, suchych i ciemnych.

c. Przechowywanie tłuszczów zwierzęcych

Tłuszcze zwierzęce: masło, słonina, smalec, łój wołowy.

Masło wyborowe czyste i dobrze wyrobione (bez maślanki) można przechowywać latem przez parę dni w chłodnych, przewiewnych, ciemnych pomieszczeniach, w temp. 10—12°C. Kto nie ma odpowiedniej piwnicy lub lodówki, może przechować latem masło w zwykłym piecu kaflowym: cegielki masła w papierze pergaminowym kładzie się na kawałku papieru bezpośrednio na ruszcie. Masło ośłkowe należy włożyć do czystego garneczka kamiennego, mocno ubić i zalać osoloną wodą, po czym wstawić do pieca. Wodę należy zmieniać codziennie. Jeżeli się nie ma specjalnych masielniczek (składających się z dwóch naczyń), masło można włożyć do zwyczajnej masielniczki, wstawić ją do większego naczynia, do którego wlewa się zimnej wody i umieścić w piecu. W gospodarstwie domowym przechowywanie masła zimą nie następuje większych trudności; trzymane za oknem lub między oknami cegielki masła w pergaminowym opakowaniu należy dodatkowo zawinąć w ciemny papier.

Masło solone dobrze wyrobione i osolone (0,5 do 3% soli w zależności od okresu przechowywania) wkłada się do czystych (wyparzonych) kamiennych garnków lub do suchych, czystych, bezwonnych, nieżywicznych skrzynek, fasek, beczek wyłożonych pergaminem. Pergamin do wykładania beczek należy gotować co najmniej pół godziny w gorącej wodzie z solą (na 10 litrów wody bierze się 3,6 kg soli warzonkowej), po czym należy rozwinąć w celu ocieknięcia i wyłożyć nim naczynie. W miarę wkładania należy masło mocno ubijać drewnianym, czystym tłuczkiem.

Ubijanie ma na celu ograniczenie dostępu powietrza, które przyspiesza psucie się masła. Ostatnią warstwę masła wyrównuje się, przysypuje solą i przykrywa pergaminem i denkiem, po czym naczynie szczelnie się zamyka.

Garnki nakryte pergaminem, obwiązane sznurkiem, ustawia się w chłodnym pomieszczeniu na półkach; beczki, faski lub skrzynki — na podłodze na drewnianych kratkach lub podkładach.

W razie pojawienia się pleśni na powierzchni masła, należy ją usunąć czystym nożem lub łopatką, wierzchnią warstwę masła ubić i wyrównać, przysypać solą, nałożyć świeży papier pergaminowy, garnek zawiązać, a faskę lub beczkę — nakryć denkiem. Masło takie, jako mniej pewne, należy przeznaczyć do szybkiego spożycia.

Masło dobrze osolone (3% soli), utrzymywane w należytej czystości i zabezpieczone przed gryzoniami, przechowywać można w odpowiednio chłodnym i suchym pomieszczeniu przez okres jesienno-zimowy.

Masło topione w słojach hermetycznie zamkniętych lub w butelkach szczelnie zakorkowanych, zalanych parafiną lub pakiem w temperaturze do 10°C przechowuje się bardzo dobrze. Słoninę surową (do szybkiego zużycia) przechowuje się w pomieszczeniu ciemnym, w temp. 2—6°C.

Słoninę topioną (do szybkiego zużycia) przechowuje się ze skwarkami, w pomieszczeniu ciemnym i niskiej temperaturze.

Słoninę topioną (przez dłuższy okres czasu) przechowuje się bez skwarek, które odcedza się, a wytopioną słoninę zlewa do garneczka kamiennego lub naczynia porcelanowego, obwiązuje pergaminem i umieszcza w chłodnym, ciemnym pomieszczeniu.

Słoninę soloną (w małych ilościach) przechowuje się w sposób następujący. Słoninę należy okroić z resztek mięsa, natrzeć solą dobrze uprażoną, pokrajać w małe kawałki (5—10 dkg), zwinąć w rulon (skórką na zewnątrz) lub składać po dwa kawałki razem skórą na zewnątrz, włożyć do garnka kamiennego i wstawić do chłodnego ciemnego pomieszczenia.

Słoninę (w większych ilościach) przechowuje się w sposób następujący: słoninę należy pokrajać na 2—3 kg kawałki i układać w beczkach lub cebrzykach wyłożonych pergaminem. Kawałki słoniny układać należy ściśle skórą do góry i przesypać solą kuchenną. Po wypełnieniu beczkę szczelnie zabić. Przechowywać należy w pomieszczeniu o temp. 2—6°C i wilgotności względnej 70—80%.

Smalec przechowuje się lepiej niż masło, gdyż zawiera mniej wody (0,3—0,5%). W pomieszczeniach suchych, ciemnych, przewiewnych w temp. 0—2°C przechować go można około 12 miesięcy.

Margaryna jest to produkt jadalny, wyrabiany z tłuszczów roślinnych z dodatkiem tłuszczów zwierzęcych i około 16% zakwaszonego chudego mleka. Przechowywać ją można w suchych pomieszczeniach, w temperaturze około 10°C.



CZĘŚĆ TRZYNASTA

ŚRODKI CZYSZCZĄCE

MGR INŻ. JERZY BIAŁEK

ROZDZIAŁ I

ŚRODKI DO OCZYSZCZANIA PRZEDMIOTÓW DREWNIANYCH

1. PASTY DO PODŁÓG, BEZBARWNE

a. Metoda przyrządzania

W celu sporządzenia pasty do podłóg składniki woskowe stapia się w kotle o odpowiedniej wielkości, potem do tego stopu dodaje się terpentyny. Czynności te wykonuje się przy stałym mieszaniu. Z kolei dodaje się porcjami wodnego roztworu potażu, który uprzednio podgrzewa się aż do wrzenia. Jeżeli w skład pasty wchodzi mydło, to rozpuszcza się je razem ze składnikiem alkalicznym, po czym stopniowo ogrzewa do wrzenia i dodaje do mieszaniny znajdującej się w kotle. W dalszym etapie pracy otrzymaną masę podgrzewa się do wrzenia. Należy unikać długiego gotowania.

b. Przepisy

Przepis 2.

Wosku pszczelego 10 g, wosku górskiego 10 g, cerezyny 15 g i oleju terpentynowego 75 g.

Przepis 1.

Cerezyny 12 g, parafiny 12 g, wosku karnauba 5 g, terpentyny 70 g.

Przepis 3.

Cerezyny 12 g, parafiny 18 g, terpentyny 70 g.

Przepis 4.

Cerezyny 100 g, parafiny 100 g, wosku karnauba 100 g, i 700 g terpentyny.

Przepis 5.

Wosku górskiego 50 g, parafiny 4 g, potażu 6 g, mydła ziarnistego 7 g i wody 70 g.

Przepis 6.

Wosku karnauba (lub odpadków wosku karnauba) 30 g, terpentyny 10 g, potażu 2 g, mydła ziarnistego 2 g i wody 50 g.

Przepis 7.

Wosku japońskiego 8 g, wosku karnauba 5 g, wosku górskiego 2 g, terpentyny 3 g, potażu 4 g, mydła ziarnistego 1 g, wody 75 g i kalafonii 2 g.

Przepis 8.

Wosku karnauba 50 g, wosku górskiego 250 g, potażu 40 g, mydła 15 g, terpentyny 80 g, wody 750 g, kalafonii 20 g.

Przepis 9.

Wosku japońskiego 200 g, mydła 60 g, potażu 70 g, i 600 g wody.

2. PASTY KOLOROWE

Pasty kolorowe są produkowane w sposób podany w punkcie 1a, z tą tylko różnicą, że masę woskową barwi się barwnikiem o odpowiednim odcieniu.

Przepis 10.

Wosku górskiego 450 g, parafiny 1750 g, terpentyny 7800 g i 5 g żółci ni sudanowej. Otrzymuje się pastę żółtą.

Przepis 11.

Wosku górskiego 60 g, parafiny 175 g, terpentyny 750 g, 0,5 g żółci R.

Przepis 12.

Wosku górskiego 20 g, rozpuszczalnika 80 g (np. terpentyny lub benzyny).

Przepis 13.

Wosku górskiego 20 g, parafiny 16 g, cerezyny 4 g i 120 g rozpuszczalnika. Według przepisu 12 i 13 otrzymuje się pasty białe.

Przepis 14.

W kotle ogrzewa się 1000 g wosku górskiego, zwracając uwagę na to, aby temperatura nie przekroczyła 90°C. Po stopieniu się wosku dodaje się do kotła 900 g terpentyny przy jednoczesnym podgrzewaniu masy i ciągłym mieszaniu. Gotowy krem po przerwaniu ogrzewania miesza się aż do wystygnięcia.

Przepis 15.

Wosku górskiego 10 g, parafiny 8 g, cerezyny 2 g oraz terpentyny 60 g. Przyrządza się wg przepisu 14.

Przepis 16.

Wosku górskiego 45 g, parafiny 45 g i terpentyny 75 g.

3. PASTY SUCHE

Przepis 17.

50 g parafiny stapia się i miesza z 50 g talku i 25 g żółtej ochry. Masę tę po wyschnięciu uciera się na proszek.

Przepis 18.

Stapia się 1000 g parafiny, 300 g wosku karnauba i do stopionej mieszaniny dodaje się 600 g talku. Po ostygnięciu przeciera się na proszek.

4. RÓŻNE ŚRODKI UŻYWANE DO CZYSZCZENIA DREWNA

Przepis 19.

Mydło potasowe metyloheksalinowe znajduje zastosowanie do czyszczenia podłóg, parkietów itp. W tym celu gotowe mydło metyloheksalinowe rozcieńcza się 10-krotną ilością gorącej wody i tym roztworem zmywa podłogę.

Mydło metyloheksalinowe otrzymuje się 29,5 g oleiny, 35,25 g metyloheksaliny, 11,75 g ługu potasowego (50°Bé), 23,5 g wody i 40–100 g teatraliny. Oleinę i metyloheksalinę ogrzewa się do temp. 60°C, a następnie dolewa podgrzanego ługu i miesza. Po zmydleniu dodaje się gorącej wody, a w końcu teatraliny.

Przepis 20.

Plamy na przedmiotach wykonanych z drewna (np. białe stoły, plecione meble i in.) czyści się 3–5-procentowym roztworem mydła.

W celu wybielenia drewna można dodać substancji posiadającej własności bielące np. 1-procentowego amoniakalnego roztworu wody utlenionej, roztworu nadtlenu sodowego z dodatkiem sody, wapna chlorowanego, 4–5-procentowego wodnego roztworu kwasu siarkowego itp. Po użyciu preparatów chlorowych przedmioty czyszczone należy zmyć wodą z dodatkiem soli.

Przepis 21.

Na sucho czyści się przedmioty drewniane za pomocą papki acetonowo-magnezowej. Wysuszony proszek należy zetrzeć.

Przepis 22.

Podłogi czyści się za pomocą ciepłego lub zimnego roztworu mydła z domieszką takich substancji, jak cykloheksanol lub olej turecki, czterochlorek węgla i dekalina.

ROZDZIAŁ II

ŚRODKI DO CZYSZCZENIA I KONSERWACJI PRZEDMIOTÓW SKÓRZANYCH

1. UWAGI OGÓLNE

Zanim podda się przedmioty skórzane właściwemu procesowi czyszczenia, uprzednio poddaje się je kilku zabiegom wstępnym. Odnosi się to w szczególności do obuwia, ubrań skórzanych i galanterii skórzanej. Zabiegi te przyczyniają się do podniesienia trwałości, a czasem nawet (zastosowane w odpowiednim czasie) nie dopuszczają do zniszczenia skóry.

Wierzchnią skórę obuwia należy czyścić często jak największą ilością pasty. Przed nałożeniem pasty z powierzchni skóry kurz i resztki błota powinny być jak najdokładniej usunięte. Suchą pozostałość błota należy zmyć wodą, skórę podsuszyć (w temp. nie wyżej od 30°C), a potem czyścić pastą. Należy pamiętać, ażeby dobierać pastę odpowiednią do koloru obuwia. Skóry namokniętej wodą nie należy suszyć w temperaturze wyższej od 30°C. W wyższej temperaturze liczo skóry marszczy się i pęka. Po namoknięciu i zabłoceniu obuwia należy je natychmiast oczyścić z błota.

ta, obuwie takie po wyschnięciu i nałożeniu pasty łatwo uzyskuje połysk. Do czyszczenia obuwia i nadawania mu połysku służą pasty.

Poniżej podano kilka prostych sposobów sporządzenia past oraz kremów do obuwia.

2. PASTY TERPENTYNOWE

a. Metoda przyrządzania

W kotle stapia się przez ogrzanie poszczególne gatunki wosków (bez parafiny). Do stopionej masy dodaje się barwnika zarobionego terpentyną i otrzymaną masę dokładnie miesza. Potem dodaje się porcjami pokruszoną parafinę i stapia ją w trakcie ciągłego mieszania. Gdy masa w kotle stanie się jednolita dodaje się przepisaną ilość terpentyny. Terpentynę wlewa się cienkim strumieniem powoli i ostrożnie. Temperatura terpentyny w lecie powinna wynosić 10–15°C, w zimie 20–30°C. Pamiętać należy o tym, aby w zimie do masy woskowej dodawać nieco więcej terpentyny. Przy wylewaniu terpentyny temperatura otrzymanej masy powinna wynosić 48–52°C (przepisy 23–26).

W celu przygotowania czarnej pasty według przepisu 27 i dalszych stapia się wosk karnauba w temp. 90–95°C (jedną część wosku karnauba może być zastąpiona przez wosk kandellila). Następnie do otrzymanego stopu dodaje się 30–40-procentowej nigrozyny (2 kg stearyny + 1 kg nigrozyny). Po rozpuszczeniu w kotle i dokładnym wymieszaniu mieszaniny dodaje się wosku górskiego, a potem porcjami parafinę. Do otrzymanej w ten sposób mieszaniny dodaje się ostrożnie i powoli cienkim strumieniem terpentynę. Przez cały czas zawartość kotła należy mieszać.

b. Przepisy

Przepis 23.

Wosku górskiego 10 g, cerezyny 2 g, parafiny 12 g, wosku kandelilla 4 g, terpentyny 68 g, czerni olesolowej 4 g lub 1,3 g mieszaniny stearyny z nigrozyną (stopić 2 kg stearyny z 1 kg nigrozyny tłuszczowej i odważyć 1,3 mieszaniny).

Przepis 24.

Wosku górskiego 14 g, wosku karnauba 3 g, parafiny 6 g, wosku pszczelego 4 g, wosku kandelilla 4 g, olejku terpentynowego 68 g, Czerni olesolowej 3 g lub 1 g mieszaniny stearyny z nigrozyną.

Przepis 25.

Wosku górskiego 15 g, parafiny 10 g, wosku pszczelego 4 g, olejku terpentynowego 64 g, Czerni olesolowej 3 g.

Przepis 26.

Wosku karnauba 30 g, cerezyny 20 g, olejku terpentynowego 150 g, Czerni olesolowej 6 g.

Przepis 27.

Wosku karnauba 4 g, wosku górskiego 10 g, parafiny 14 g, terpentyny 70 g i 2–3 g 30–40-procentowej nigrozyny.

Przepis 28.

Wosku górskiego 4 g, cerezyny 1 g, parafiny 11 g, terpentyny 50 g, nigrozyny 30-procentowej 3 g, wosku syntetycznego WCO 6,5 g.

Przepis 29.

Wosku górskiego 9 g, parafiny 14 g, wosku pszczelego 1 g, terpentyny 68 g, nigrozyny 30-procentowej 4 g, wosku syntetycznego LO 4 g.

Przepis 30.

Wosku górskiego 100 g, parafiny 140 g, lub cerezyny 160 g, Czerni olejowej 40 g i terpentyny 700 g. Stapia się woski i do stopu dodaje się czerni zarobionej terpentyną. Następnie dodaje się małymi kawałkami parafinę i stapia. W końcu wlewa się powoli terpentynę.

Przepis 31.

Wosku górskiego 70 g, wosku karnauba 70 g, cerezyny 70 g, wosku pszczelego 60 g, Czerni 30 g, terpentyny 700 g.

3. PASTY KOLOROWE

Pasty kolorowe można przygotować w taki sam sposób jak czarne pasty (wg przepisu nr 23, 24, 25). Różnica polega na tym, że zamiast barwników czarnych dodaje się odpowiednie barwniki kolorowe w ilości 0,2—0,4%.

Białego wosku górskiego 75 g, parafiny 75 g, terpentyny 350 g. Otrzymuje się pastę bezbarwną.

Przepis 33.

Wosku górskiego 4 g, wosku karnauba 5 g, cerezyny 15 g, parafiny 14 g, wosku pszczelego 2 g, terpentyny 72 g, namiastki terpentyny 72 g i wosku syntetycznego WCO 1,5 g.

Przy stosowaniu odpowiednich barwników rozpuszczalnych w tłuszczu przepis może służyć do sporządzenia past o różnych kolorach. Do jasnych kolorów past składniki woskowe należy bielić. Do ciemnych past można użyć surowego wosku górskiego.

Przepis 34.

Wosku górskiego białego 650 g, cerezyny 150 g, parafiny 100 g, terpentyny 225 g i 6 g brązowego barwnika rozpuszczalnego w tłuszczu. Wosk stapia się w temp. 90—95°C, dodaje barwnik a potem cienkim strumieniem terpentynę ogrzaną do temp. 80°C.

Przepis 35.

Wosku górskiego białego 650 g, cerezyny 300 g, terpentyny 225 i 5 g barwnika brązowego. Sposób wykonania jak wyżej.

4. KREMY WODNE**a. Metoda przygotowywania**

Do przygotowania kremów wodnych służą woski, które dają się stosunkowo łatwo emulgować. Proces ten przeprowadza się w podwyższonej temperaturze.

W celu przygotowania kremu jego części składowe, tj. poszczególne gatunki wosków i mydła, rozdrabnia się i wkłada wraz z $\frac{1}{3}$ częścią przepisanej wody do kotła. Zawartość kotła ogrzewa się i miesza tak długo, aż utworzy się jednolita mieszanina. Następnie w trakcie ciągłego mieszania wlewa się cienkim strumieniem wrzący roztwór potażu i resztę przepisanej wody. Jeżeli w przepisie to przewidziano ostrożnie dodaje się

terpentynę. Otrzymaną mieszaninę przez pewien czas ogrzewa się i miesza aż do otrzymania jednolitej emulsji. W ciągu całego czasu przyrządzania temperatura nie powinna opaść poniżej 85°C.

b. Przepisy**Przepis 36.**

Wosku górskiego 10 g, wosku karnauba 4 g, parafiny 3,2 g, kalafonii 1 g, potażu 1,6 g, nigrozyny rozpuszczalnej w wodzie 3 g, wody 76 g i mydła ziarnistego 1 g.

Przepis 37.

Wosku górskiego 6 g, odpadków karnauba 15 g, parafiny 4 g, wosku pszczelego 3 g, terpentyny 5 g, potażu 1,5 g, wody 65 g i mydła ziarnistego 0,5 g. Według tego przepisu otrzymuje się biały krem.

Przepis 38.

Wosku karnauba 2 g, odpadków wosku karnauba 15 g, wosku japońskiego 4 g, potażu 2,5 g, wody 77 g i boraksu 1 g.

Jest to przepis na przyrządzanie bezbarwnego kremu; jeżeli zastosuje się dodatki barwnika rozpuszczalnego w wodzie, otrzymuje się krem kolorowy.

Przepis 39.

Wosku górskiego 4 g, odpadków wosku karnauba 3,75 g, wosku pszczelego 2 g, wosku japońskiego 1,5 g, terpentyny 35 g, potażu 0,2 g, boraksu 0,25 g, wody 53 g i mydła ziarnistego 0,3 g. Otrzymuje się krem bezbarwny.

5. ŚRODKI DO CZYSZCZENIA RĘKAWICZEK I GARDEROBY SKÓRZANEJ**Przepis 40.**

Plamy spowodowane potem na rękawiczkach wyprawy glacie. Najpierw rękawiczki czyści się benzyną. Jeżeli to nie skutkuje, to plamy smaruje się mieszaniną składającą się z 94 części wody destylowanej, 3 części kwasu siarkowego i 3 części spirytusu. Plamy na rękawiczkach posmarowane tą mieszaniną pozostawia się aż do wyschnięcia. Po wyschnięciu miejsca po plamach przemywa się wodą destylowaną, a potem benzyną.

Przepis 41.

Brud na rękawiczkach wyprawy glacie usuwa się benzyną, eterem, lub czterochlorkiem węgla. W tym celu kładzie się rękawiczki do porcelanowego naczynia, wytrząsa z benzyną, a potem nakrywa i pozostawia w spokoju na jedną godzinę. Dodatek do benzyny mydła stearynowo-amonowego podwyższa stopień odświeżania. Po tym zabiegu osusza się je i wyciera czystą watą bawełnianą lub szmatką lnianą. Białe rękawiczki wyprawy glacie można czyścić papką składającą się z benzyny i palonej magnezji.

ROZDZIAŁ III

ŚRODKI DO CZYSZCZENIA METALI

1. UWAGI OGÓLNE

Środki do czyszczenia metali istnieją w postaci ciekłej oraz w postaci past i proszków. Zawierają one w swym składzie kwasy rozpuszczające tlenki, woski, oleje, tłuszcze i składniki stałe. Do rozpuszczania tlenków używane są substancje kwaśne, takie jak kwas szczawiowy i olejowy. Kwas olejowy się lepszym składnikiem od kwasu szczawiowego. Posiada on własności zbliżone do własności tłuszczu pozostawiając na powierzchni metalu warstwę ochronną. Kwas szczawiowy nie posiada tych własności. W substancjach czyszczących, do których wchodzi jako składnik mydło, nie używa się kwasu szczawiowego. Składniki stałe wchodzące w skład mieszanin czyszczących, a więc kreda szlamowana, ziemia okrzemkowa, kaolin, karborund itp., muszą być jak najdrobniej zmielone i przesiane.

2. CIEKŁE ŚRODKI CZYSZCZĄCE

Przepis 42.

100 g wody ogrzewa się do temp. 70°C, miesza z 10 g oleiny i 10 g nafty, po czym mieszaninę się zmydla 10 g amoniaku. Z kolei dodaje się mieszaninę ziemi okrzemkowej z kaolinem 6 g. Wszystko razem dokładnie miesza.

Przepis 43.

300 g wody ogrzewa się do temp. 70°C, rozpuszcza się w niej 12 g kwasu szczawiowego i 12 g spirytusu. Do tego roztworu dodaje się pastę składającą się z 150 g kaolinu i ziemi okrzemkowej, 30 g roztworu amoniaku o gęstości 0,91, 150 g wody i 32 g oleiny. Całość należy dobrze zmieszać.

Przepis 44.

Oleiny 32 g, nafty 90 g, spirytusu 19 g, ziemi okrzemkowej z kaolinem 50 g, całość dokładnie miesza się ze sobą i dodaje do tego 99 g roztworu amoniaku o gęstości 0,91.

Przepis 45.

Wody 60 g, mydła szarego 30 g, spirytusu 10 g, kaolinu z ziemią okrzemkową 50—100 g.

Przepis 46.

10 g oleiny rozrabia się ze 100 g węglanu wapniowego, do tego dodaje się 100 g spirytusu, stale mieszając. Tak sporządzoną mieszaninę wytrząsa się ze 100 g stężonego roztworu amoniaku i 100 g wody. Przed użyciem zawartość należy zmieszać.

Przepis 47.

Benzyny ciężkiej 62 g, nafty 7 g, oleiny (lub oleju stearynowego) 10 g, amoniaku o gęstości 0,91 1 g, wody 128 g, trójetanolaminy 0,33 g.

Przepis 48.

Oleiny 30 g, nafty 50 g, terpentyny 20 g, stężonego roztworu amoniaku 12 g, wody 10 g, spirytusu 20 g, ziemi okrzemkowej i kaolinu 40 g. Oleinę miesza się z gorącą wodą i naftą i na łaźni wodnej zmydla amoniakiem. W trakcie mieszania dodaje się terpentynę, spirytus i ziemię okrzemkową.

Przepis 49.

150 g wody o temp. 70°C, kwasu szczawiowego (techn.) 6 g, spirytusu 6 g i oleiny 12 g. Powyższe składniki miesza się razem i łączy z pastą otrzymaną z 75 g wody, 75 g kredy i 15 g amoniaku.

3. PASTY DO CZYSZCZENIA METALI

Przepis 50.

Oleiny 10 g, stearyny 2 g, cerezyny 5 g, wazeliny 33 g, kredy strącannej 30 g, ziemi okrzemkowej 20 g. Oleinę, cerezynę i stearynę stapia się, dodaje wazeliny i dobrze ze sobą miesza. Z kolei dodaje się kredę i ziemię okrzemkową. Całość razem dokładnie miesza się i rozciera.

Przepis 51.

Nafty 1 g, wazeliny 8 g, kredy strącannej 2 g, ziemi okrzemkowej 2 g i 1 g sproszkowanego pumeksu; miesza się na pastę.

Przepis 52.

Stearyny 35 g, oleiny 15 g, wosku górskiego 40 g, parafiny 60 g, oleju wrzecionowego 60 g, benzyny ciężkiej 300 g, wapna wiedeńskiego 420 g i 70 g kredy. Otrzymuje się pastę którą można napępiać tuby.

Przepis 53.

Oleiny 10 g, stearyny 5 g, benzyny ciężkiej 25 g, terpentyny 20 g, spirytusu 5 g, amoniaku 6 g i wody 5 g. Stapia się oleinę i stearynę, po czym dodaje się ostrożnie rozpuszczalniki, a na końcu amoniak i wodę.

Przepis 54.

Parafiny 25 g, oleju 50 g, stearyny 50 g stapia się i miesza ze 150 g kredy, 250 g „caput mortuum“, 250 g szlamowanej krzemionki i 375 g wapna wiedeńskiego. Pasta ta służy do nadawania połysku przedmiotom z niklu i chromu.

Przepis 55.

Mydła ziarnistego 100 g, mąki ziemniaczanej 10 g, miesza się na jednolitą masę ze 140 g wody. Do tego dodaje się 250 g dobrze sproszkowanego pumeksu, 50 g bardzo drobnego szmerglu oraz 50 g Czerwieni angielskiej. Tak przygotowaną pastę używa się do czyszczenia noży, widelców i łyżek.

Przepis 56.

Oleiny 30 g, cerezyny 5 g, wazeliny 10 g, łożu 2 g, ziemi okrzemkowej 53 g. Cerezynę, oleinę, wazelinę i łożo stapia się w temp. 80—90°C. Do stopu dodaje się ziemię okrzemkową i dokładnie się ze sobą miesza.

Przepis 57.

Oleiny 100 g, stearyny 50 g, terpentyny 200 g, benzyny ciężkiej lub nafty 250 g, spirytusu 50 g, amoniaku 60 g i wody 50 g. Używa się ogólnie do czyszczenia metali.

4. PROSZKI DO CZYSZCZENIA METALI

Proszek do czyszczenia metali musi być starannie wymieszany i zmielony oraz przesiany przez gęste sito. Przed użyciem bierze się go na zwilżoną szmatkę, po czym czyści przedmiot.

Przepis 58.

Bolusu czerwonego 4 g, kwaśnego węglanu potasowego 1 g, węglanu wapniowego 8 g, węglanu magnezowego 2 g, wapna wiedeńskiego 1 g. Otrzymany proszek służy do czyszczenia srebra.

Przepis 59.

Ziemi okrzemkowej 2 g, Czerwieni paryskiej 1 g, kamienia winnego 2 g. Używa się do czyszczenia miedzi i mosiądzu.

Przepis 60.

Ziemi okrzemkowej 15 g, węglanu wapniowego 2 g, Czerwieni paryskiej 3 g. Mieszaniny o powyższym składzie używa się do czyszczenia srebra.

Przepis 61.

Ziemi okrzemkowej 5 g, magnezji palonej 1 g, Czerwieni paryskiej 4 g. Proszek o powyższym składzie używany jest do czyszczenia niklu.

Przepis 62.

Ziemi okrzemkowej 3 g, węglanu wapniowego 4 g, tiosiarcznanu sodowego 1 g, Czerwieni paryskiej 1 g, proszku mydlanego 1 g, Proszek ten używany jest do czyszczenia srebra.

Przepis 63.

Dobry proszek do czyszczenia aluminium otrzymuje się z 40 części tlenku magnezu, 40 części kredy strącanej i 20 części białej mielonej kredy. Części składowe należy dobrze zmieszać.

5. KAMIEŃ DO CZYSZCZENIA METALI**Przepis 64.**

Dekstryny 2 g, wody 180 g, kredy strącanej 85 g, węglanu magnezowego 10 g, ziemi okrzemkowej 25 g. Mineralne proszki ugniata się z wodą i dekstryną na jednolite ciasto, formuje i suszy.

Przepis 65.

Oleiny 12 g, stearyny 3 g, ziemi okrzemkowej 70 g. Oleinę i stearynę stapia się razem, zarabia ziemią okrzemkową i formuje w kostki.

6. MYDŁA DO CZYSZCZENIA METALI**Przepis 66.**

75 g mydła kokosowego (skrajanego na wiórki) stapia się z małą ilością wody. Do stopu dodaje się 1,25 g kredy, 50 g winianu potasowego i 7,5 g magnezji palonej. Masę wylewa się do form, a po zastygnięciu dzieli na małe kawałki.

Przepis 67.

30 g mydła ziarnistego rozpuszcza się w małej ilości wody. Do roztworu dodaje się 5 g kredy strącanej, 3 g magnezji palonej i 2 g winianu potasowego.

Przepis 68.

Rozpuszcza się w małej ilości gorącej wody 85 g mydła ziarnistego. Do roztworu tego dodaje się 7 g czerwonego tlenku żelazowego i 1 g węglanu amonowego. Po ostygnięciu kroi się na kawałki.

Przepis 69.

Mydła potasowego 6 g, ziemi okrzemkowej 13 g, czerwonego bolusu 1 g.

Przepis 70.

Mydła ziarnistego 14 g, kredy szlamowanej 3 g, czerwonego tlenku żelazowego 1 g i ziemi okrzemkowej 2 g. Przyrządza się w sposób podany w przepisie 63.

Mydło przygotowane według tego przepisu może służyć do czyszczenia srebra.

Przepis 71.

100 g mydła ziarnistego rozpuszcza się w 400 g wrzącej wody, do której w toku mieszania dodaje się 500 g Czerwieni angielskiej.

Przepis 72.

Mydło do czyszczenia aluminium przyrządza się w sposób następujący: 100 g mydła ziarnistego rozpuszcza się w małej ilości wody, potem w trakcie mieszania dodaje się 10 g kwasu winowego, 10 g magnezji palonej, 10 g krzemionki białej i 10 g kredy.

ROZDZIAŁ IV

ŚRODKI DO CZYSZCZENIA SZKŁA**1. UWAGI OGÓLNE**

Do czyszczenia szkła używa się różnorodnych substancji, w zależności od rodzaju zanieczyszczeń i żadanego stopnia czystości czyszczonego przedmiotu. W laboratoriach chemicznych oraz w gospodarstwie domowym przedmioty zanieczyszczone substancjami pochodzenia organicznego dobrze jest myć za pomocą rozpuszczalników, takich jak benzen, alkohol etylowy, alkohol metylowy, chloroform, octan butylu, czterochlorek węgla, aceton, tróchloroetylen itp.

W tym celu wlewa się trochę rozpuszczalnika do naczynia i wstrząsając nim dokładnie zmywa się ścianki.

Czynność tę należy powtórzyć w celu dokładnego usunięcia zanieczyszczeń. Osady i zanieczyszczenia pochodzenia nieorganicznego można zmywać kwasami: solnym, siarkowym, azotowym. Używać należy najpierw roztworów rozcieńczonych. Gdy zanieczyszczenia nie rozpuszczają się, zwiększyć należy stężenie kwasu używanego do czyszczenia.

W celu dokładnego usunięcia ze ścian naczynia zanieczyszczeń (szczególnie resztek tłuszczu), używa się odpowiednich roztworów soli, takich jak dwuchromian sodowy, potasowy, nadmanganian sodowy i potasowy, chlorkan potasowy, nadchloran sodowy, saletra, tiosiarcznan sodowy.

2. PRZEPISY**Przepis 73.**

Mieszanina chromowa. W najmniejszej ilości wody rozpuszcza się około 100 g dwuchromianu potasowego, ogrzewając mieszaninę aż do wrzenia. Po rozpuszczeniu się dwuchromianu i ostygnięciu wlewa się do tego roztworu około 100 ml stężonego technicznie czystego kwasu siarkowego i dokładnie miesza. Tak przygotowaną mieszaniną chromową napełnia się naczynia (zwilżone wodą) i pozostawia na okres 45 minut, a często i dłużej.

Przy używaniu mieszaniny chromowej należy zwracać takich substancji, jak alkohol, aceton, eter itp. Powodują one bowiem rozkład mieszaniny (powstają sole chromu trójwartościowego), która już potem nie nadaje się do użytku. Przy nalewaniu kwasu siarkowego do wodnego roztworu dwuchromianu należy pamiętać o zachowaniu środków ostrożności, a zwłaszcza chronić oczy. Kwas należy wlewać powoli.

Przepis 74.

Nadmanganian potasowy. Rozpuszcza się 60 g nadmanganianu potasowego w 1000 ml wody. Przygotowanym roztworem napełnia się naczynia i pozostawia w spokoju dłuższy czas. Powstały na ściankach brunatny osad po zlaniu roztworu łatwo się zmywa rozcieńczonym roztworem kwasu solnego.

Przepis 75.

Wodorotlenek sodowy z węglem drzewnym lub ziemią okrzemkową. Rozpuszcza się 80 g wodorotlenku sodowego w 100 ml wody i dodaje kilka gramów węgla drzewnego lub ziemi okrzemkowej.

Przepis 76.

Środkiem oczyszczającym przedmioty szklane zabrudzone tłuszczem, olejem (np. butelki po mleku itp.) jest następująca mieszanina: 800 g szkła wodnego miesza się ze 100 g ługu sodowego o gęstości 40° Bé, do tego dodaje się 30—50 g wysokosulfonowanego oleju rycynowego. Do czyszczenia używa się 1-procentowego roztworu wyżej opisanej mieszaniny.

Przepis 77.

Substancje do czyszczenia okien.

a. Miesza się 4 części kredy strącanej z 2 częściami ziemi okrzemkowej i mieszaniną tą najpierw czyści się szyby okienne wilgotną szmatą. Po tej czynności czyścić następnie suchą szmatą.

b. Miesza się 5 części ziemi okrzemkowej z 4 częściami białego sproszkowanego tonu, 2 częściami fosforanu trójsodowego, 1 częścią sproszkowanego mydła. Sposób użycia jak wyżej.

c. Sporządza się mieszaninę składającą się z 1 części kredy strącanej, 1 części białego tonu i 3 części węglanu magnezowego. Sposób użycia jak wyżej.

d. Kredy strącanej 90 części, białego tonu 5 części, wody 50 części, spirytusu 25 części, czerwonego bolusu 5 części.

Rozrabia się stałe składniki dokładnie sproszkowane z wodą i alkoholem. Sposób użycia taki jak podano w przepisie 77a.

e. Ziemi okrzemkowej 10 części, białego tonu 5 części, oleiny 1 część, spirytusu 75 części, amoniaku 15 części i wody 20 części.

Zarabia się dobrze sproszkowane stałe składniki z oleiną, niewielką częścią spirytusu i amoniaku. Po dokładnym wymieszaniu pasty dodaje się resztę spirytusu, amoniaku i całkowitą ilość wody.

ROZDZIAŁ V

ŚRODKI DO CZYSZCZENIA TAPET, ŚCIAN I DYWANÓW

Przepis 78.

Środkiem czyszczącym stosowanym do wyfarbowanych tkanin, a w szczególności do dywanów, jest mieszanina otrzymana z alkoholi rozpuszczalnych w wodzie, ciekłych kwasów organicznych oraz produktów organicznych. Na przykład środek taki można przyrządzić wg następującego przepisu: dokładnie miesza się 1 część spirytusu, 3 części 5-procentowego kwasu octowego i 0,8 części Igeponu T. Tak przyrządzoną mie-

szaninę wodą rozcieńcza się w stosunku 1 : 50. Czyszczoną tkaninę należy pocierać za pomocą czystej szmatki zwilżonej w przygotowanej mieszaninie.

Przepis 79.

Jako środka czyszczącego do ozdobionych ścian lub ich pokryć służy mieszanina składająca się z 50 — 80 części bezwodnej sody, 5 — 20 części alunu glinowego, 5 — 20 części krzemianu sodowego. Powyższe składniki rozrabia się 20-krotną ilością wody, oddziela od powstającego osadu i klarowną częścią pokrywa się ściany lub pokrycia. Po pewnym czasie jeszcze wilgotne ściany zmywa się wodą. Po takim oczyszczeniu ściany można malować.

Przepis 80.

Brud na tapetach i ścianach usuwa się za pomocą chleba zarobionego wodą na twardą pastę, lub za pomocą mieszaniny składającej się ze 100 części zmielonego chleba, 20 części mielonego piasku kwarcowego, 25 części 3-procentowej wody karbolowej oraz takiej ilości odpadków włosa i wody, aby utworzyła się ciastowata masa.

ROZDZIAŁ VI

ŚRODKI DO WYWABIANIA PLAM I SPOSÓB ICH UŻYCIA

W rozdziale niniejszym podano sposoby wywabiania plam z różnego rodzaju materiałów oraz podano przepisy sporządzania odpowiednich środków usuwających plamy. Podano sposoby wywabiania plam z drewna, przedmiotów metalowych i innych. Usuwanie plam z tkanin podane jest w części XXI. „Tekstylii”.

Pochodzenie plam jest różnorodne. Przy usuwaniu plam należy pamiętać o następujących wskazaniach:

1. Po utworzeniu się plamy natychmiast należy zmyć ją kilkakrotnie czystą ciepłą wodą. Łatwiej usuwa się plamę natychmiast po jej utworzeniu. Po „zastarzeniu się” plamy, znacznie jest trudniej ją usunąć aniżeli na świeżo.

2. Przed użyciem wywabiacza należy zrobić próbę wstępną z podobną plamą zrobioną na podobnym materiale. Potem dopiero przystąpić do właściwego wywabiania.

3. W zależności od podłoża, na jakim powstają tego samego rodzaju plamy, stosuje się różne rozpuszczalniki.

4. Nie istnieje uniwersalny wywabiacz plam, który by pozwalał na usuwanie wszelkiego rodzaju plam z różnorodnego podłoża.

5. Jeżeli używa się do usuwania plam ciekłego rozpuszczalnika, to pod miejsce zaplamione należy podłożyć papier lub lepiej bibułę złożoną kilkakrotnie. Zabieg ten pozwala na usuwanie rozpuszczalnika wraz z zanieczyszczeniami pochodzącymi ze zmywanej plamy.

Przepis 81.

Brom. Plamy powstałe na skutek działania bromu zmywa się natychmiast alkoholowym roztworem amoniaku, a następnie dobrze spłukuje się wodą.

Przepis 82.

Chromiany i kwas chromowy. Plamy pochodzące od kwasu chromowego zmywa się stężonym roztworem tiosiarczanu sodowego, do którego dodaje się kilka kropli kwasu siarkowego. Po nakropieniu dokładnie tiosiarczanem miejsca po plamach zmywa się wodą.

Przepis 83.

Jajko. Plamy tego rodzaju zmywa się gorącym roztworem boraksu (15 : 1000). Plamy szczyści się po wyschnięciu, a pozostałość zmywa się gorącą wodą.

Przepis 84.

Kauczukowe plastry pozostawiają plamy, które dają się usunąć ze skóry za pomocą takich rozpuszczalników, jak benzyna, benzen, chloroform itp.

Przepis 85.

Krew. a. Plamy z krwi na papierze usuwa się w sposób następujący: biały krochmal zarabia się odrobiną wody na gęstą papkę i kładzie na plamę na dłuższy okres czasu. Po wyschnięciu i usunięciu papki plama powinna zniknąć.

b. Plamy z krwi na drewnie. Plamy z krwi na drewnie wywabia się mieszaniną składającą się z 10 g stężonego kwasu siarkowego i 240 g wody. Tak przyrządzonym roztworem kwasu siarkowego zmywa się gruntownie plamę.

Przepis 86.

Lak. Plamy z laku na skórze usunąć można za pomocą takiego rozpuszczalnika jak benzyna.

Przepis 87.

Lanolina. Rozpuszczalniki takie, jak eter, aceton, benzyna, chloroform są dobrymi wywabiaczami plam z lanoliny. Nie należy stosować spirytusu.

Przepis 88.

Lapis. Plamy z azotanu srebra usuwa się w sposób następujący:

a. Traktuje się je 10-procentowym roztworem jodku potasowego, a następnie powstałe plamy jodowo-srebrne usuwa się 10-procentowym roztworem tiosiarczanu sodowego. W końcu miejsce czyszczone spłukuje się dużą ilością wody.

b. Plamę zwilża się 20-procentowym wodnym roztworem chlorku miedziowego. Potem to samo miejsce traktuje się 10-procentowym roztworem tiosiarczanu sodowego. W końcu miejsce po planie zmywa się ciepłą wodą.

c. Wrzuca się 1—2 kryształki nadmanganianu potasowego do 10 g wody i wkrapla do tego roztworu kroplę stężonego kwasu siarkowego. Tą mieszaniną spryskuje się plamę. Po 15 minutach spłukuje się ją wodą. Powstałą brunatną plamę zmywa się tak jak plamy z nadmanganianu.

Przepis 89.

Lizol. Plamy z lizolu traktuje się mieszaniną składającą się z równych części amoniaku i spirytusu. Inny sposób polega na zmyciu plam za pomocą wody z mydłem, a potem roztworem wody utlenionej.

Przepis 90.

Miód. Plamy z miodu można zmyć gorącą wodą z sodą.

Przepis 91.

Sole miedzi. Plamy z soli miedzi zmywa się 20—30-procentowym gorącym roztworem jodku potasowego lub 10-procentowym roztworem kwasu

octowego. W końcu spłukuje się letnim 20-procentowym roztworem chloru potasowego.

Przepis 92.

Nafta. Plamy z nafty na papierze usuwa się w sposób następujący: Porusza się papierem z plamą nad małym płomyczkiem w odległości 20—30 cm od niego. Po kilkudziesięciu minutach nafta wyparuje.

Przepis 93.

Nadmanganian potasowy. Plamy z nadmanganianu powstałe na wrażliwych materiałach i marmurach usuwa się za pomocą 10-procentowego roztworu siarczku amonowego. Następnie spłukuje się utworzony siarczek za pomocą 10-procentowego roztworu cyjanku potasowego. Uwaga: silna trucizna. Dla usunięcia plam powstałych na skórze stosuje się 5—10-procentowy roztwór kwasu solnego, gorący 10-procentowy roztwór kwasu szczawowego lub lekko zakwaszony za pomocą kwasu solnego 20-procentowy roztwór kwaśnego siarczynu sodowego. Po tym zabiegu miejsce po plamie należy zmyć dokładnie wodą.

Przepis 94.

Oleje. Plamy z olejów można usunąć takimi rozpuszczalnikami, jak eter, benzyna, benzen, czterochlorek węgla itp. Roztwór tłuszczu zbiera się za pomocą bibuły filtracyjnej, kaolinu lub ziemi okrzemkowej, podłożonej pod plamę.

Przepis 95.

Olejna farba. a. Plamy na szkłe. Miesza się ług sodowy, szare mydło i amoniak. Tą mieszaniną zwilża się plamy. Zeschnięte plamy zmiękcza się ługiem, po czym usuwa się je łatwo nożem.

b. Na skórze. Plamy na skórze traktuje się takimi rozpuszczalnikami, jak benzyna, terpentyna, a następnie resztę zmywa ciepłą wodą z mydłem.

c. Na tkaninach i papierze. W tym wypadku używa się benzyny lub terpentyny. Do usuwania starszych plam używa się mieszaniny terpentyny i amoniaku.

Przepis 96.

Oliwa. Świeże plamy z oliwy usuwa się benzyną. Starsze — terpentyną.

Przepis 97.

Pasta do butów. Plamy z pasty na białych stołach, krzesłach itp. ściera się za pomocą szmatki zmoczonej w benzynie lub terpentynie.

Przepis 98.

Pleśń i wilgoć. a. Na żelazie, miedzi, kamieniach. Plamy z pleśni usuwa się za pomocą mieszaniny składającej się z 10 g kwaśnego węglanu amonowego rozpuszczonego w 100 g wody. Tą mieszaniną spryskuje się dokładnie plamę, a potem zmywa się ją czystą wodą.

b. Plamy na papierze skrapia się rozcieńczonym kwasem solnym.

c. Na skórze. Sporządza się następujący roztwór: 4 łyżki stołowe wody miesza się z 1 łyżką stołową wody utlenionej i jedną łyżką amoniaku. Mieszaniną tą spryskuje się plamy, a po upływie jednej godziny zmywa dokładnie wodą.

Przepis 99.

Tłuszcze. Do usuwania plam z tłuszczu służą takie rozpuszczalniki jak benzyna, czterochlorek węgla, tróchlorometan. Jeżeli po potraktowaniu plamy rozpuszczalnikiem pozostaje reszta nie rozpuszczająca się, to należy ją zmyć rozcieńczonym kwasem octowym.

a. Na papierze i marmurze: Nasyca się szmatkę lub watę benzyną i pociera plamę tak długo, aż zniknie tłuszcz. Atrament oraz farba drukarska jest przy tej czynności nie naruszana. Uwaga. Niebezpieczeństwo ognia.

b. Na parkiecie i przedmiotach gumowych. Plamy tłuszczowe usuwa się za pomocą papki przyrządzonej z benzyny i mąki kartoflanej. Po wyschnięciu usuwa się pozostałość elastycznym nożem.

c. Na przedmiotach skórzanych. Plamy tłuszczowe wywabia się za pomocą papki przyrządzonej z benzyny i kredy strącanej. Po wyschnięciu papki pozostałość dokładnie się ściera.

d. Na tapecie. Kładzie się na plamę masę składającą się z palonej magnezji i benzyny. Paloną magnezję zarabia się taką ilością benzyny, by powstała gęsta papka. Po wyschnięciu benzyny szesuje się suchą pozostałość.

Przepis 100.

Oczyszczanie marmuru z plam spowodowanych przez rdzę. Płyty marmurowe myje się najpierw organicznym rozpuszczalnikiem usuwającym tłuszcz. Potem traktuje się płytę 5-procentowym gorącym wodnym roztworem kamienia winnego i 5-procentowym wodnym roztworem octanu sodowego. Można także stosować gorący roztwór krystalicznego pirosiarczanu sodowego. Na skutek działania tych odczynników tworzy się rozpuszczalna sól podwójna dająca się łatwo zmyć. Następnie traktuje się płytę kwasem „octowo-szczawiowym“ (tj. 10-procentowym roztworem kwasu octowego nasyconego kwasem szczawiowym z dodatkiem 4 objętości spirytusu).

Przy spryskiwaniu tworzy się szczawian żelazowy rozpuszczalny w alkoholu. Działanie tego środka następuje bardzo szybko. Po dokładnym zmyciu, zneutralizowaniu i wysuszeniu marmuru należy lekko wypolować. Marmur poleruje się za pomocą mieszaniny otrzymanej w sposób następujący: stosuje się 4 części stałego wosku i wprowadza do tego 2 części oleju terpentynowego.

Przepis 101.

Sadza (kopeć). Nie ma rozpuszczalnika do zmycia plam sadzy. Usunąć je można przez pocieranie świeżym chlebem. Można zmywać plamę dobrze pieniącym się mydłem. Plamy z sadzy usunąć można również za pomocą pasty z benzenu i bolusu, lub tri. Po wyschnięciu pasty na plamie należy ją wykruszyć, a potem wyszczotkować.

Przepis 102.

Wywoływacz. Plamy z wywoływacza traktuje się 2-procentowym roztworem nadmanganianu potasowego. Gdy plamy staną się koloru brązowego, zmywa się je mieszaniną składającą się z 10-procentowego roztworu kwaśnego siarczynu sodowego i 1-procentowego kwasu solnego. Do ostatniego przemycia używa się wody.

Przepis 103.

Do czyszczenia powierzchni wszystkich rodzajów służy preparat składający się z 46% mąki, 2,5% chlorku sodowego, 2,5% sody, 5% płynnej parafiny i 44% wody. Mieszanina ta po zmieszaniu powinna być ogrzana do wrzenia.

Przepis 104.

Czterochlorek węgla jest dobrym środkiem do usuwania plam, ujemną jego cechą jest pozostawianie pozostałości z plamy w postaci obwódki. Poza tym nieprzyjemnie pachnie. Te braki można usunąć dodając olejku terpentynowego lub eukaliptusowego. 91 g czterochlorku miesza się w pokojowej temperaturze z 15,5 g olejku eukaliptusowego i wytrząsa przez 5—10 min. Następnie mieszaninę odstawia się na 1—3 godz. Po upływie tego czasu dodaje się 15,5 g olejku terpentynowego, miesza się jak przed tym i odstawia mieszaninę na 12—24 godzin. Po upływie tego czasu mieszanina jest gotowa do użycia. W celu usunięcia nieprzyjemnego zapachu oraz nadania jednolitego koloru można dodać do tak przyrządzonej mieszaniny 9 g olejku goździkowego i 32 g żółtej farby anilinowej.

Przepis 105.

Przedmioty bursztynowe czyści się w sposób następujący: moczy się dany przedmiot w czystym spirytusie, czterochlorku węgla lub trójchloroetylenie, a potem czystym zwitkiem zmoczonym w tym samym rozpuszczalniku ściera zanieczyszczenia.

Przepis 106.

Przedmioty z kości słoniowej czyści się w sposób następujący:

a. Miesza się jedną część wapna chlorowanego z 4 częściami wody. Do tej mieszaniny kładzie się przedmiot kościany na 3 dni. Po wyjęciu spłukuje się go wodą i suszy. Żółto zabarwiona kość po tym zabiegu stanie się białą.

b. Można przedmiot z kości słoniowej zwilżyć za pomocą szmatki olejkiem terpentynowym i wystawić na kilkudniowe działanie słońca.

c. Brud na klawiszach, białym celuloidzie lub kości słoniowej usuwa się w sposób następujący: zmywa się najpierw przedmiot rozpuszczalnikami takimi, jak aceton, benzyna itp. w celu usunięcia tłuszczu, a następnie przedmiot bieli się za pomocą papki składającej się z węglanu magnezowego i wody utlenionej. Po całkowitym wybieleniu, co jest uzależnione od własności danego przedmiotu, zmywa się go dokładnie wodą.



CZĘŚĆ CZTERNASTA
ŚRODKI FARMACEUTYCZNE
MGR FRANCISZEK ALEKSANDROWICZ

ROZDZIAŁ I

PROSTE PREPARATY FARMACEUTYCZNE

1. UWAGI OGÓLNE

Istnieje szereg prostych środków leczniczych, których obecność w apteczce domowej jest bardzo pożądana. W zasadzie środki te można nabyć w każdej aptece lub składzie aptecznym. Można je jednak również przyrządzać samemu, jeżeli dysponujemy odpowiednimi składnikami. W podrozdziale 3 podany jest skład typowych zestawów różnych środków głównie pochodzenia roślinnego. Poszczególne składniki te występują w różnych postaciach; są to więc ciecze (roztwory), ciała stałe (proszki, pudry, zasyпки), ciała półstałe — półciekłe (maści, pasty).

Do sporządzania danej mieszaniny nie wystarczy znajomość poszczególnych składników i ich ilość. Należy również wiedzieć, w jaki sposób łączyć je ze sobą, aby otrzymać właściwy produkt.

Kolejność dodawania poszczególnych składników przeważnie jest już uwzględniona w samym przepisie (mieszanie zaczyna się w zasadzie od kolejnego łączenia składników najmniejszych ilościowo). Przygotowanie poszczególnych składników wymaga pewnego omówienia.

2. SPOSÓB PRZYGOTOWANIA PROSZKÓW, ROZTWORÓW I MAŚCI

a. Proszki

Nie wszystkie składniki wchodzące w skład przyrządzanego przez nas preparatu w postaci proszku nadają się od razu do użycia. Często są to mniejsze lub większe kryształy lub nieforemne bryłki. Należy je więc odpowiednio przygotować do zmieszania. W tym celu ucieramy je bardzo dokładnie w m. żdierzku, dokładnie rozbijając najpierw większe grudki a następnie coraz mniejsze.

Ucieranie trwa dopóty, dopóki nie otrzymamy substancji w postaci drobnego proszku, który następnie wysypujemy na sito. Sito trzymamy nad naczyniem, w którym będziemy zbierali przesianą substancję. W warunkach domowych możemy korzystać ze zwykłego (lecz gęstego) sita do kaszy lub maki. Sita te uprzednio należy dobrze oczyścić, wymyć wrzącą wodą i wysuszyć.

Jeżeli mamy przygotować proszki do użytku wewnętrznego, możemy korzystać z sita, którego oczka mają średnicę 0,25—0,3 mm, jeżeli natomiast przygotowujemy zasyпки lub pudry, albo jeżeli dana substancja ma być składnikiem maści i będzie zmieszana np. z wazeliną, to musimy używać sita o jak najmniejszej średnicy oczek, nie większej od 0,15 mm.

Po przesianiu pozostałość ze sita wprowadzamy ponownie do m. żdierzka i dalej ucieramy. W ten sposób postępujemy aż do chwili otrzymania takiej ilości przesianej substancji, jaka jest podana w przepisie.

Przed ucieraniem należy zwrócić uwagę czy substancja jest sucha i czy nie ulega eksplozji lub zapaleniu przy ucieraniu. Jeżeli stwierdzimy, że nie jest sucha, to należy ją osuszyć.

Jeżeli substancja szybko chłonie wilgoć z powietrza, należy ją suszyć bezpośrednio przed ucieraniem i przesiewaniem, a następnie ponownie — bezpośrednio przed mieszaniem z innymi składnikami danego preparatu.

b. Roztwory

Przyrządzanie roztworów jest bardzo proste, gdyż polega na kolejnym dodawaniu poszczególnych składników do wody lub innego rozpuszczalnika w którym wszystkie składniki powinny się dobrze rozpuszczać. Odstępstwa od tej zasady są uwidocznione w opisie przygotowania danego preparatu.

c. Maści

Maści przyrządza się zwykle przez rozpuszczanie lub dokładne wymieszanie poszczególnych składników z substancją, która stanowi podłoże danej maści.

Konsystencja maści w temperaturze zwykłej przypomina konsystencję masła.

Maść w temperaturach wyższych od 30°C staje się zwykle coraz rzadsza.

Maści w zależności od konsystencji dzielimy na: pasty — maści gęste (w skład ich wchodzi około 50% substancji stałych), i — maści o konsystencji miękkiej (kremy).

Podłożem najczęściej są: smalec wieprzowy, wazelina, tłuszcz wełny owczej (lanolina) i inne podłoża specjalne, jak olbrot, воск, cerezyna.

Sposób przyrządzania maści może być różny:

- Zmieszanie podłoża ze środkiem leczniczym.
- Rozpuszczenie środka leczniczego i zmieszanie z podłożem.
- Stopienie podłoża i zmieszanie ze środkiem leczniczym.
- Rozpuszczenie środka leczniczego i zmieszanie z roztopionym podłożem.

Przy przepisie znajduje się zwykle odpowiednia wskazówka, jak przyrządzać daną maść i którą z poniżej podanych metod należy zastosować.

Ucieranie maści w warunkach domowych najlepiej jest przeprowadzać w porcelanowym płaskim moździerzu za pomocą specjalnego „tłuczka” zwanego piślonem.

3. PRZEPISY

Poszczególne przepisy należy wykonywać zgodnie z zaleceniami podanymi bezpośrednio przy danym przepisie. Jeżeli w przepisie zamiast opisu podano tylko określenie: roztwór, proszek, puder, maść lub pasta, to dany preparat należy wykonywać według sposobów podanych w podrozdziale 2.

a. Środki przeciwko poceniu się skóry pod pachami

Przepis 1.

Ałun	1 g
Kwas winowy	1 g
Woda przegotowana	47 g

W wodzie rozpuścić kolejno ałun i kwas winowy. Nacierać skórę po uprzednim dokładnym wymyciu.

Przepis 2.

Chinozol	1 g
Tanina	0,5 g
Woda przegotowana	47 g

W wodzie rozpuścić kolejno chinozol i taninę. Nacierać skórę po uprzednim dokładnym wymyciu.

b. Środki przeciwko poceniu się rąk

Przepis 3.

Tanina	0,2 g
Kwas octowy rozcieńczony	2 g
Woda kolońska	100 g

Najpierw taninę, potem kwas octowy, rozpuścić w wodzie kolońskiej. Nacierać skórę po uprzednim dokładnym wymyciu.

Przepis 4.

Formalina 40-procentowa	5 g
Woda przegotowana	100 g

Formalinę rozpuścić w równej ilości wody, zmywać ręce.

Przepis 5.

Kwas salicylowy	2 g
Kwas octowy (30-procentowy)	3 g
Alkohol 45-procentowy	95 g

Składniki rozpuszczać w alkoholu według podanej kolejności. Nacierać skórę po uprzednim dokładnym wymyciu.

c. Środki przeciwko poceniu się nóg

Roztwory przyrządzać rozpuszczając poszczególne składniki w wodzie lub alkoholu (zależnie od przepisu) według podanej kolejności.

Przepis 6.	Kwas cytrynowy	40 g
	Kwas borny	5 g
	Woda przegotowana	3 l

Moczyć nogi w gorącym roztworze.

Przepis 7.

Kwas cytrynowy	40 g	Tanina	10 g
Kwas borny	10 g	Woda przegotowana	3 l

Moczyć nogi w gorącym roztworze.

Przepis 8.

Formalina	1 g
Mentol	0,5 g
Alkohol etylowy 45-procentowy	45 g

Nacierać nogi po kąpieli.

Przepis 9.

Tanina	1 g	Kwas salicylowy	2 g
Formalina	2 g	Alkohol etylowy 45-procentowy	80 g

Nacierać nogi po kąpieli.

d. Pudry — zasyпки (stosowane przy poceniu się)

Puder przygotowuje się ucierając dokładnie poszczególne składniki w moździerzu przesiewając je przez bardzo gęste sito i dokładnie mieszając według kolejności podanej w przepisie.

Przepis 10.

Kwas salicylowy	2 g	Tlenek cynkowy	40 g
Kwas borny	10 g	Talk	40 g
Kwas winowy	10 g		

Przepis 11.

Chinozol	2 g	Ziemia okrzemkowa	30 g
Tlenek cynkowy	20 g	Talk	48 g

Przepis 12.

Formalina 40-procentowa	1 g	Tlenek cynkowy	35 g
Tymol	0,1 g	Talk	

Przepis 13.

Kwas salicylowy	5 g
Tlenek cynkowy	1 g
Talk	95 g

Pudry — zasyпки stosuje się po uprzednim dokładnym wymyciu nóg w gorącej wodzie. Pudrowanie nóg łącznie z uprzednim nacieraniem należy przeprowadzać przez 8—10 dni — codziennie.

e. Środki przeciwko odmrożeniu

Przepis 14.

Tanina	0,5 g
Gliceryna	25 g
Spirytus kamforowy	25 g

W spirytusie rozpuścić najpierw taninę, a następnie glicerynę.

Przepis 15.

Kamfora	3 g	Wazelina	5 g
Tanina	0,5 g	Lanolina	20 g

Kamforę i taninę bardzo dokładnie utrzeć w moździerzu, przesiać przez bardzo gęste sito i dokładnie wymieszać z mieszaniną wazeliny i lanoliny. Smarować odmrożoną część ciała.

Przepis 16.

Kamfora	0,5 g	Wazelina	20 g
Tlenek cynkowy	1 g	Lanolina	20 g

Kamforę i tlenek dobrze utarte i przesiane przez gęste sito mieszać z wazeliną i lanoliną aż do uzyskania preparatu o konsystencji maści. Smarować odmrożoną część ciała.

f. Środki przeciwko oparzeniom

Przepis 17.

Olej lniany	100 g
Woda wapienna	100 g

Składniki dobrze wymieszać ze sobą. Przemywanie oparzonej części ciała.

g. Środki przeciwko łupieżowi i wypadaniu włosów

Kuracja polega na systematycznym wcieraniu preparatu w skórę na głowie.

Przepis 18. Roztwór

Tymol	1 g
Rezorcyne	5 g
Alkohol etylowy 45-procentowy	250 g

Przepis 19. Roztwór

Rezorcyne	5 g
Mentol	2 g
Alkohol etylowy 45-procentowy	200 g

Przepis 20. Maść

Chinozol	5 g
Balsam peruwiański	20 g
Wazelina	950 g

Przepis 21. Roztwór

Rezorcyne	5 g	Woda kolońska	50 g
Alkohol etylowy 45-procentowy	150 g	Olej rycynowy	2 g

h. Środki przeciw zaczerwienieniu nosa

Przepis 22. Maść

Ichtiol	5 g
Lanolina	10 g
Wazelina	10 g

i. Środki przeciwko oparzeniom słonecznym

Przepis 23. Puder

Mentol	0,5 g
Kwas borny	40 g
Talk	959,5 g

Przepis 24. Puder

Tymol	0,5 g	Tlenek cynkowy	20 g
Tanina	1 g	Talk	75 g

Oparzone przez słońce części skóry pudrować powyżej podanymi pudrami.

Przepis 25. Pasta

Tymol	0,5 g	Balsam peruwiański	2 g
Ichtiol	2,5 g	Maść cynkowa	45 g

Oparzone przez słońce części skóry smarować powyżej podaną pastą.

Przepis 26. Roztwór

Woda wapienna	30 g
Boraks	1 g
Nalewki (tinktura) benzoosowa	2 g

Zwilżyć oparzone miejsca.

k. Środki przeciwko piegom

Przepis 27. Maść

Wazelina	360 g
Boraks	14 g

Smarować na noc — rano dobrze zmyć wodą.

Przepis 28. Roztwór

Boraks	17 g
Kwas cytrynowy	7,7 g
Woda przegotowana	100 g

Służy do przemywania skóry pokrytej piegami.

Przepis 29. Maść

Boraks	34 g
Kwas cytrynowy	15 g
Wazelina	51 g

Służy do smarowania skóry pokrytej piegami.

Przepis 30. Roztwór

Octan cynkowy	4 g
Woda destylowana	100 g

Służy do przemywania skóry pokrytej piegami.

Przepis 31. Maść

Tlenek cynkowy	20 g	Lanolina	10 g
Wazelina biała	70 g		

Otrzymaną maść wcieramy 2 razy dziennie i po wtarcu pozostawiamy na okres pół godziny. Następnie skórę wytrzeć na sucho i zapudrować pudrem o składzie:

Tlenek magnezowy	30 g
Talk	50 g
Tlenek cynkowy	20 g

l. Środki przeciwko popękanej skórze rąk

Przepis 32. Maść

Lanolina bezwodna	50 g	Wanilina	0,1 g
Wazelina biała	50 g	Olejek bergamotowy	2 g

Smarować (lekko wcierać) popękaną skórę rąk.

Przepis 33. Roztwór

Gliceryna	50 g
Woda	50 g

Nacierać popękaną skórę rąk.

m. Środki przeciwko popękanym wargom

Przepis 34. Maść

Kwas borny	0,2 g	Tlenek cynkowy	0,5 g
Wazelina	5 g	Cerezyzna biała	5 g

Przepis 35. Maść

Masło kakaowe	15 g
Olejek różany	5 g

Sposób użycia. Codziennie wieczorem dobrze zmyć z warg szminkę i na pół godziny pokryć wargi jednym z powyżej podanych kremów. Następnie krem usunąć, a wargi na noc nasmarować wazeliną.

n. Różne

Przepis 36. Spirytus mrówkowy, destylowany

50 g mrówek zalewa się na okres 2 dni
75 g alkoholu etylowego 96-procentowego

Po tym okresie czasu z roztworu oddestylowuje się kwas mrówkowy. Temperatura wrzenia 100,5°C.

Przepis 37. Woda borna

Kwas borny	15 g
Woda wrząca	500 g

Przepis 38. Wazelina borna

Kwas borny	10 g
Wazelina	90 g

Przepis 39. Gliceryna borna

Kwas borny	62 g
Gliceryna	92 g

Zmieszać ze sobą (rozpuścić) na gorąco.

Przepis 40. Spirytus kamforowy

Kamfora	10 g
Alkohol etylowy 86-procentowy	70 g
Woda	20 g

Kamforę rozpuścić w alkoholu i otrzymany roztwór zmieszać z wodą.

Przepis 41. Wazelina kamforowa

10 g kamfory rozpuszcza się z
90 g żółtej wazeliny przez lekkie podgrzewanie

Przepis 42. Kazeina (sernik)

Dobrze odtłuszczone mleko ogrzewa się do temperatury 35—37°C i daje bardzo rozcieńczonym kwasem mlekowym lub octowym aż do wytrącenia się kazeiny w postaci płatków (z rozcieńczonego uprzednio mleka wytrącają się drobniejsze płatki niż z mleka nierozcieńczonego). Po wytrąceniu się kazeiny roztwór, silnie mieszając, ogrzewa się do temperatury ok. 65°C.

Następnie kazeinę uwalnia się od cieczy przez wyciskanie i suszy (możliwie szybko). Po wysuszeniu kazeinę rozciera się na proszek i przesiewa przez sito.

Otrzymuje się w ten sposób kazeinę kwaśną. Czystą kazeinę otrzymuje się z jeszcze wilgotnej (nie wysuszonej) kazeiny przez rozpuszczenie jej w 0,1-procentowym ługu sodowym. Roztwór nie może mieć odczynu alkalicznego, co stwierdza się za pomocą papierka lakmusowego.

Po rozpuszczeniu roztwór filtruje się i w temp. 35—40°C ponownie wytrąca kazeinę za pomocą bardzo rozcieńczonego kwasu mlekowego lub octowego. Po wytrąceniu ogrzewa się roztwór do temp. 65°C. Następnie wyciska, szybko suszy, rozdrabnia i przesiewa przez sito.

Przepis 43. Sztuczna sól karlsbadzka

Siarczan sodowy, odwod-	220 g	Chlorek sodowy, sprosz-	90 g
niony		kowany	
Siarczan potasowy	10 g	Kwasny węglan sodowy	180 g

Składniki wymieszać razem. 6 g karlsbadzkiej soli w litrze wody tworzy roztwór zbliżony składem do naturalnej wody karlsbadzkiej.

Przepis 44. Woda wapienna

1 g tlenku wapniowego
5 ml wody destylowanej,

zlać a następnie wlać do flaszki zawierającej 50 ml wody.

Butelkę zakorkować i po dokładnym stwierdzeniu ukończenia procesu gaszenia mocno wstrząsać. Z kolei po odstawieniu się zlać ciecz znad osadu i dodać

100 g wody. Ponownie należy skłócić

zawartość butelki (przez kilka minut) i pozostawić do odstawienia; osad osiadzie na dnie butelki, a ciecz nad osadem stanie się zupełnie klarowna. Gdy chcemy korzystać z wody wapiennej, zlewamy ją po prostu znad osadu. Jeżeli z wodą wycieknie trochę osadu — odsączamy go.

Przepis 45. Kleik z nasion lnu

100 g nasion lnu zalać
2000 ml wody o temperaturze pokojowej

Roztwór pozostawić na okres 30 minut, często mieszając, następnie przedzić przez płótno i przesącz dopełnić wodą do 2000 ml.

Przepis 46. Plaster angielski

Klej rybi	10 g	Alkohol etylowy	40 g
Woda	ok. 110 g	Gliceryna	1 g
Nalewka (tinktura) benzoosowa			

Klej rybi zmoczony w zimnej wodzie pokrajać na drobne kawałki i wrzucić do gorącej wody. Dobrać taką ilość wody, aby po przecedzeniu otrzymać 120 g roztworu.

Roztwór podzielić na dwie równe części — po 60 g. Do jednej części dodać gliceryny i spirytusu. Z kolei należy przygotować jedną tkaninę, którą należy zwilżyć wodą, równo rozciągnąć i naciągnąć. Następnie pędzlem o bardzo delikatnym włosiu rozsmarować na tkaninie najpierw warstwę kleju, osuszyć w temperaturze 20—30°C i na tę warstwę położyć warstwę z roztworu drugiego, zawierającego alkohol i glicerynę. Po wysuszeniu odwrotną stronę tkaniny posmarować dwukrotnie nalewką benzoosową.

Przepis 47. Jodyna

Jod	6,5 g	Woda	6,4 ml
Jodek potasowy	2,5 g	Alkohol etylowy	84,6 g

Jodek potasowy rozpuścić w wodzie, z kolei dodać alkoholu etylowego i w tak otrzymanym roztworze rozpuścić jod.

Przepis 48. Gaza borna

Gaza higroskopijna	900 g	Woda destylowana	1500 g
Kwas borny	100 g		

Gazę higroskopijną pociętą na odpowiednie kawałki ułożyć w odpowiedniej wielkości naczyniu szklanym i zalać przygotowanym roztworem kwasu bornego. Następnie gazę wyjąć, lekko wycisnąć i zalewać pozostałą po wyciśnięciu cieczą. Czynność nasycania gazy cieczą powtarzać aż do momentu całkowitego wysycenia gazy cieczą. Ostatnią czynnością jest wysuszenie gazy i opakowanie jej w pergamin.

Przepis 49. Maść glicerynowa

Skrobia pszeniczna	10 g
Woda	15 g
Gliceryna	90 g

Glicerynę ogrzewa się w parownicy na łaźni wodnej utrzymując temperaturę 90°C. W czasie ogrzewania dodaje się, stale mieszając, roztworu wodnego skrobi. Miesza się tak długo, aż masa w parownicy będzie zupełnie przezroczysta.

Przepis 50. Maść terpentynowa

Wosk żółty	10 g
Terpentyna	10 g
Olejek terpentynowy	10 g

W parownicze na łaźni wodnej topimy wosk, a potem do lekko chłodzonej masy dodajemy terpentynę i olejek terpentynowy. Stale mieszamy aż do zastygnięcia masy. Przyrządzać bezpośrednio przed użyciem.

Przepis 51. Maść cynkowa

Tlenek cynkowy	10 g
Smalec benzoosowy	90 g

Tlenek cynkowy miesza się w ogrzanym moździerzku z częścią stopionego smalcu benzoosowego aż do momentu utworzenia się jednolitej masy. Z kolei dodaje się resztę stopionego smalcu i całą mieszaninę wylewa na cedzidło z płótna. Mieszanie na płótnie przeciera się łopatką dopóty, dopóki nie przejdzie całkowicie przez płótno z powrotem do podstawionego moździerza. W moździerzku miesza się maść aż do zastygnięcia.

Przepis 52. Pasta Lassara

Kwas salicylowy	2 g	Skrobia pszeniczna	25 g
Tlenek cynkowy	25 g	Wazelina żółta	48 g

Przepis 53. Woda miętowa

Olejek miętowy	0,1 g
Talk	1 g
Woda destylowana	100 g

Talk rozetrzeć z olejkiem miętowym i wyklócić z wodą o temp. 35—40°C. Po kilku dniach stania — przesączyć.

Przepis 54. Olejek salicylowy

Kwas salicylowy	1 g
Oliwa	49 g

Przepis 55. Olejek mentolowy

Mentol	10 g
Oliwa	190 g

Przepis 56. Maść mentolowa

Mentol	1 g
Wazelina	99 g

Przepis 57. Likopodium

Kłosa zarodnikowe widłaka babimora, zebrane w lipcu i sierpniu, wysuszyć, wymłócić i kilkakrotnie przesiać przez gęste sito.

Przepis 58. Woda salicylowa

Kwas salicylowy	1 g
Woda wrząca	500 g

Przepis 59. Maść parafinowa

Parafina stała	40 g
Lanolina	10 g
Parafina ciekła	50 g

Składniki zmieszać po uprzednim stopieniu ich.

ROZDZIAŁ II

LEKI ROŚLINNE

1. UWAGI OGÓLNE

Ziołolecznictwo stosowane powszechnie do XX-wieku przeżywało w ostatnich 50 latach kryzys. Było nawet w tym okresie czasu traktowane jako swojego rodzaju znachorstwo. Obecnie, gdy stan wiedzy chemicznej pozwala niemal w 100% na określenie składu chemicznego poszczególnych roślin, leczenie lekami roślinnymi znów zaczyna nabierać odpowiedniego znaczenia. Dziś na całym świecie prowadzone są odpowiednie badania, które pozwolą w pełni na wykorzystanie roślin jako źródła syntetycznych środków leczniczych.

Związki chemiczne posiadające własności lecznicze nie zawsze znajdują się w całej roślinie, lecz w poszczególnych jej częściach. Wobec tego do przygotowania odpowiedniego leku roślinnego stosujemy zależnie od potrzeby niektóre części roślin lub całe rośliny.

Wyróżniamy następujące części rośliny:

- kwiaty,
 - liście,
 - korę — należy zbierać ją wczesną wiosną,
 - owoce,
 - ziele — są to całe pędy roślin; roślina musi być zdrowa, zielona (brak pożółkłych liści) oraz mieć u wierzchołka kwiat rozwijający się z pączka,
 - pąki — są to pąki liściowe wytwarzane przez roślinę na zimę. W pąkach znajdują się liście, które rozwijają się na wiosnę,
 - kłaczce — są to pewnego rodzaju podziemne łodygi; odróżniają się od korzenia tym, że z nich wyrastają nowe pędy.
- Do przygotowania odpowiedniego leku roślinnego stosuje się wysuszone surowce roślinny. Są leki, które należy przygotowywać ze świeżego surowca, co w przepisach zawsze jest uwidocznione.
- Surowiec, niezależnie od metody jaką ma być przerabiany, musi być odpowiednio przygotowany. Surowiec powinien być jak najbardziej rozdrobiony, a więc kwiaty, liście, ziele — należy pokrajać, a łodygi, kłaczce, korzenie, korę, nasienie lub owoc — potłuc, zgnieść, sproszkować.

2. PRZYGOTOWANIE RÓŻNYCH FORM LEKÓW ROŚLINNYCH

Leki roślinne otrzymujemy i stosujemy w rozmaitych postaciach. Nalewki z wyjątkiem. Są to nalewki alkoholowe otrzymywane wyłączenie ze świeżych roślin. Przygotowuje się je w sposób następujący: 10 części świeżego surowca roślinnego zalewa się 10—12 częściami 80—95-procentowego alkoholu. Mieszaninę po zalaniu alkoholem pozostawia się na okres 8—14 dni. Po tym okresie czasu surowiec wyciska się i otrzymany wyciąg sączy.

Nalewki stabilizowane (Intracta). Przygotowuje się przez zalanie świeżego surowca roślinnego gorącym alkoholem i ogrzewanie mieszaniny przez 20—30 minut do wrzenia. Następnie mieszaninę pozostawia się na kilka dni, wyciska i sączy.

Odwar (Decoctum). Otrzymuje się przez zalanie surowca odpowiednią ilością zimnej wody i gotowanie na wolnym ogniu w ciągu 30 minut. W czasie gotowania mieszaninę stale miesza się i uzupełnia odparowywaną wodę. Jeszcze gorący odwar sączy się przez bibułę lub watę.

Napar (Infusum). Surowiec zalewa się gorącą wodą i ogrzewa przez 15 minut na łaźni wodnej (na parze). Otrzymaną mieszaninę sączy się po uprzednim ochłodzeniu.

Zimny wyciąg (Maceratio). Surowiec zalewa się zimną wodą i wytrawia, często mieszając, w ciągu kilku dni w temperaturze pokojowej.

Syrop. Przygotowuje się syrop biorąc 9 części cukru na 5 części wyciągu roślinnego.

Proszki. Bardzo starannie rozdrobiony, sproszkowany surowiec roślinny przesiany przez sito o średnicy oczek 0,5—0,15 mm.

Ziółka. Wysuszony, drobno pokrajany surowiec roślinny, którego odpowiednią ilość zaparza się szklanką wrzątku, gotuje 1—2 minut i po 20—30 minutach cedzi. Ziółka najlepiej jest pić ciepło.

3. PRZEPISY

Przy każdym przepisie jest podana postać danego leku, np. napar, odwar, nalewka itd. Zgodnie z tym dany lek należy przygotowywać według metody podanej w podrozdziale 2. Na przykład przepis 5 ma określenie postaci leku — ziółka. W podrozdziale 2 przy określeniu „ziółka“ mamy podany sposób ich przygotowania i według niego postępujemy. W danym przypadku (przepis 5) bierzemy 100 g liści czernicy, 50 g ziela poziomki, 40 g kwiatu lipowego i 30 g kwiatu dziewanny, suszymy (jeżeli nie są wysuszone), drobno krajemy i zaparzamy 200 g wrzątku; 1—2 minut gotujemy, a po 20—30 minutach cedzimy.

W podobny sposób korzystamy z podrozdziału 2 w poszczególnych innych przepisach.

a. Leki nasercowe

Przepis 1. Nalewka z lilii wodnej 20 g
25 kropli trzy razy dziennie przy osłabieniu serca.

Przepis 2.

Kwiat lilii wodnej	20 g
Kwiat głogu	20 g
Woda	200 g

Napar. Stosować po 1 łyżce co dwie godziny.

Przepis 3. Nalewka z jemioli 50 g
Stosować 25 kropli trzy razy dziennie przy nadciśnieniu i dusznicy sercowej.

b. Leki stosowane przy cukrzycy

Przepis 4.

Liście czernicy	50 g
Woda	300 g

Napar. Stosować po pół szklanki naparu dziennie.

Przepis 5.

Liście czernicy	100 g	Kwiat lipowy	40 g
Ziele poziomki	50 g	Kwiat dziewanny	30 g

Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na szklankę wrzątku. Pić 2—3 razy dziennie po jedzeniu.

Przepis 6.

Korzeń mniszka	100 g	Liście czernicy	100 g
Ziele pomocnika	50 g	Ziele dziurawca	50 g

Ziółka. Stosować: łyżka ziółek na szklankę wody wrzątku.

c. Leki stosowane przy kamicy żółciowej i żółtaczce

Przepis 7.

Kwiat kocanki	100 g
Ziele ruty	30 g
Kora szalkaku	50 g

Ziółka. Stosować: łyżeczka ziółek na szklankę wrzątku.

Przepis 8. Owoce jarzębiny 100 g
Kłącze kurkumy (zgniecionej) 50 g
Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na 2 szklanki wody, gotować pół godziny.
Pić 2 szklanki dziennie.

Przepis 9. Ziele ruty 5 g
Woda 250 g
Napar. Pić łyżkę stołową naparu co trzy godziny.

Przepis 10. Ziele nasturcji 100 g
Ziele dziurawca 80 g
Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na szklankę wrzątku.

Przepis 11. Korzeń paprotki słodkiej 20 g Korzeń dzięgla 5 g
Korzeń lukrecji 10 g Woda 250 g
Odwar. Pić łyżkę odwaru co 2 godziny.

d. Leki stosowane przy biegunkach

Przepis 12. Nalewka z czosnku 20 g
Nalewka z mięty 10 g
Nalewka z kałganu 10 g
Pić 30 kropli co 3 godziny.

Przepis 13. Kora wierzbowia 100 g
Korzeń żywokostu 50 g
Kłącze kurzego ziela 50 g
Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na szklankę wrzątku. Pić 2 szklanki dziennie.

Przepis 14. Liście malwy 50 g
Kwiat malwy czarnej 20 g
Woda 500 g
Napar. Pić po pół szklanki naparu co 2 godziny.

Przepis 15. Liście szalwii 30 g
Owoce czernicy 40 g
Woda 500 g
Napar. Pić po pół szklanki.

Przepis 16. Liście szalwii 50 g
Wino czerwone 1 butelka
Macerować przez 5 dni i przesaczyć. Pić kieliszek tego wina 3 razy dziennie przy skłonnościach do biegunek.

Przepis 17. Owoce czernicy 30 g
Kwiat szalwii 20 g
Woda 500 g
Napar. Pić pół szklanki naparu.

Przepis 18. Owoce czernicy 100 g Korzeń kurzego ziela 30 g
(czarne jagody) 100 g Kwiat rumianku 30 g
Ziele srebrnika 50 g rzymskiego 30 g
Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na szklankę wrzątku. Pić 2—3 szklanki naparu dziennie.

Przepis 19. Owoce jarzębiny 60 g
Korzeń kobyłaka (szczawiu końskiego) 40 g
Liście prawoślazu 100 g
Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na szklankę wrzątku. Pić 2—3 szklanki naparu dziennie przy przewlekłym rozwołnieniu.

Przepis 20. Ziele macierzanki 500 g
Ziele srebrnika 80 g
Owoc koperku włoskiego 20 g

Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na szklankę wrzątku. Herbatka stosowana przy złym trawieniu i skłonnościach do biegunek.

Przepis 21. Korzeń kuklika 50 g
Woda 500 g

Napar. Pić po pół szklanki naparu.

Przepis 22. Korzeń kuklika 100 g
Ziele srebrnika 50 g
Ziele dziurawca 50 g

Ziółka. Stosować łyżkę ziółek na szklankę wrzątku.

Przepis 23. Kłącze kurzego ziela 50 g Woda 300 g
Kłącze tataraku 10 g Cukier biały 50 g
Odwar. Stosować po kieliszku co dwie godziny.

e. Leki stosowane przy złym trawieniu

Przepis 24. Kwiat róży 30 g
Kwiat rumianku 30 g
Ziele melisy 40 g

Ziółka. Stosować dwie łyżeczki ziółek na szklankę wrzątku. Herbata regulująca trawienie dla osób anemicznych.

Przepis 25. Liście bobrka 10 g
Woda wrząca 300 g
Nalewka cytrynowa 5 g

Stosować po kieliszku przed jedzeniem przy braku apetytu.

Przepis 26. Liście pokrzywy 90 g
Korzeń omanu 10 g
Cukier biały 50 g

Proszek. Stosować po łyżeczce na pół szklanki wody przed jedzeniem; pić trzy razy dziennie.

Przepis 27.

Owoce anyżku	50 g
Liście czarnej porzeczki	50 g
Ziele dziurawca	100 g

Napar. Pić szklankę naparu przed jedzeniem.

Przepis 28.

Owoce anyżku	3 g
Kwiaty rumianku	5 g

Ziółka. Zaparzać szklanką wrzątku, po 15 minutach odcedzić, osłodzić cukrem. Jest to napój dla niemowląt; stosuje się w celu regulowania trawienia.

Przepis 29.

Ziele centurii (tysiącznika)	100 g
Kłącze tataraku	20 g
Owoce kminku	30 g

Ziółka. Stosować pół szklanki naparu przed jedzeniem (pobudza apetyt).

Przepis 30.

Kłącze tataraku	30 g	Ziele piołunu	5 g
Ziele centurii	30 g	Skórka pomarańczowa	10 g

Ziółka zalać butelką wina. Przy braku apetytu pić po 1 kieliszku przed jedzeniem.

f. Leki stosowane przy leczeniu odleżyn, ran ropiejących i wrzodów

Przepis 31.

Nalewka z kwiatów nagietka 30 g odparować do gęstości syropu i dodać

Lanoliny bezwodnej	20 g
Olejku migdałowego	6 g
Tlenku cynkowego	5 g

Otrzymaną maść stosuje się do smarowania odleżyn i odparzeń.

Przepis 32.

Kwiat rumianku 100 g
Stosować łyżkę na szklankę wrzątku. Do przemywania ran.

Przepis 33.

Kwiat nagietka	20 g
Korzeń żywokostu	10 g
Woda	100 g

Odwar. Stosuje się do kompresów przykładanych do ran trudno gojących się.

Przepis 34.

Kwiat dziewanny	60 g
Ziele dziurawca	60 g
Kwiat rumianku	40 g

Ziółka. Stosować łyżkę na szklankę wrzątku. Do opatrunków przykładanych na oparzenie, odleżyny i rany.

Przepis 35.

Kwiat prawoślazu	100 g
Kwiat rumianku	50 g

Ziółka. Zaparzyć szklankę ziół szklanką wrzątku. Gorące zioła przykładac na owrzodzone lub obrzęknięte części ciała.

Przepis 36.

Liście szalwii	100 g
Liście rozmarynu	50 g
Liście mięty	50 g

Ziółka. Szklankę ziół należy zalać wrzątkiem i zrobić z rozparzonych ziół okład pod ceratką. Stosować można przy wrzodach, śwince i zapaleniu ucha.

Przepis 37.

Korzeń żywokostu	50 g
Woda	500 g

Wygotować do 300 g i stosować do kompresów na oparzenia i wrzody.

g. Leki stosowane przy reumatyzmie i artretyzmie

Przepis 38.

Kora jesionowa	100 g
Kwiat tawuły	100 g
Liście czarnej porzeczki	200 g

Ziółka. Stosować łyżkę na szklankę wrzątku. Pić 2—3 razy dziennie przy reumatyzmie.

Przepis 39.

Kora wierzbowy	20 g	Syrop z lukrecji	30 g
Kwiat tawuły	10 g	Woda	300 g

Odwar. Pić po łyżce odwaru co 2 godziny przy zapaleniu stawów.

Przepis 40.

Kwiat lipowy	100 g
Liście podbiału	50 g
Liście melisy	50 g

Ziółka. Łyżeczkę ziółek na szklankę wrzątku. Stosować jako herbatkę dla artretyków.

Przepis 41.

Liście brzozy	100 g
Ziele skrzypu	60 g
Ziele bratków	40 g

Ziółka. Łyżka ziółek na szklankę wrzątku. Pić 2—3 razy dziennie przy obrzękach u artretyków.

Przepis 42.

Liście czarnej porzeczki	100 g
Liście tawuły	50 g
Korzeń bzu	30 g

Ziółka. Łyżeczką na szklankę wrzątku. Pić 3 razy dziennie przy bólach artretycznych i reumatycznych.

Przepis 43.

Pąki topolowe	50 g
Kwiat tawuły	50 g
Liście czarnej porzeczki	100 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić dwie szklanki naparu dziennie przy reumatyzmie.

Przepis 44.

Ziele bratków	100 g
Pączki sosnowe	50 g
Ziele połowicznika	100 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Stosować jako środek moczopędny dla artretyków.

h. Leki stosowane przy stanach gorączkowych

Przepis 45.

Kora wierzbową	30 g
Syrop z malin suszonych	30 g
Woda	250 g

Odwar. Pić co 2 godziny po łyżce stołowej przy stanach gorączkowych.

Przepis 46.

Kwiat lawendy	40 g	Kwiat tawuły	30 g
Kwiat nagietka	40 g	Kwiat bzu	30 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić 3—4 szklanek dziennie przy gorączkach grypowych i reumatycznych.

Przepis 47.

Liście rozmarynu	10 g
Woda	200 g

Napar. Pić po kieliszku co 2 godziny przy stanach gorączkowych.

Przepis 48.

Owoce maliny	50 g	Kwiat tawuły	20 g
Kwiat bzu	20 g	Ziele bratków	50 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić po pół szklanki co 2 godziny przy stanach gorączkowych, jako środek napotny.

i. Leki stosowane przy bólach przewodu pokarmowego i zaparciach

Przepis 49.

Mech islandzki — proszek 100 g.

Stosować po łyżeczce na szklankę wody. Pić przed snem przy skłonnościach do zaparcia.

Przepis 50.

Kora kruszyny	30 g
Woda	500 g

Odwar. Stosować 2—3 razy dziennie po łyżce stołowej.

Przepis 51.

Kora kruszyny	8 g
Korzeń lukrecji	10 g
Woda	200 g

Odwar. Podaną ilość odwaru podzielić na pół. Jedną część wypić po obiedzie — drugą na noc.

Przepis 52.

Kwiat rumianku 100 g

Stosować łyżkę na szklankę wrzątku. Pić 3 razy dziennie przy bólach przewodu pokarmowego.

Przepis 53.

Nalewka z rumianku 30 g

Stosować po łyżeczce na kieliszek wody przy wymiotach.

Przepis 54.

Nalewka z mięty pieprzowej	20 g
Nalewka eterowa z waleriany	10 g

Stosować 30 kropli na kieliszek wody przy wymiotach.

Przepis 55.

Liście mięty	100 g	Liście szalwii	30 g
Korzeń waleriany	30 g	Kwiat rumianku	40 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Stosować przy kurczach przewodu pokarmowego.

Przepis 56.

Liście rozmarynu	30 g
Ziele mięty pieprzowej	50 g
Liście podbiału	60 g

Ziółka. Łyżka na szklankę wrzątku. Pić 2—3 szklanki dziennie przy bólach przewodu pokarmowego.

Przepis 57.

Owoce kminku	50 g
Liście mięty pieprzowej	30 g
Kwiat rumianku	20 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić 3 szklanki ciepłego naparu dziennie. Stosować jako ziółka kojące przy bólach przewodu pokarmowego.

Przepis 58.

Jagody szakłaku	20 g
Owoc włoskiego koperku	10 g
Woda	100 g

Napar. Podzielić otrzymaną ilość na pół i wypić w dwu częściach w ciągu 2 godzin. Stosuje się jako środek przeczyszczający.

k. Leki stosowane przy chrypkach, kaszlu, nieżytach oskrzeli i katarze

Przepis 59.

Nalewka z czosnku 20 g

Pić co trzy godziny po 10 kropli przy zapaleniu płuc lub nieżytach oskrzeli.

Przepis 60.

Kwiat lawendy	10 g
Kwiat rumianku rzymskiego	10 g
Woda	250 g

Napar. Pić co 2 godziny łyżkę — przy grypie i nieżytach oskrzeli.

Przepis 61.

Kwiat maczku polnego	50 g
Kwiat dziewanny	30 g
Kwiat kocanki	30 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Napar osłodzić miodem lub cukrem. Pić po kieliszku co dwie godziny przy kaszlu.

Przepis 62.

Kwiat dziewanny	30 g
Kwiat kocanki	20 g
Woda	500 g

Napar. Stosować przy nieżytach oskrzeli i chrypkach.

Przepis 63.

Liście podbiału	100 g
Mech islandzki	50 g
Kwiat dziewanny	30 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku.

Przepis 64.

Mentol	1 g
Nalewka z goździków	5 g
Spirytus kamforowy	5 g

Stosować po 20 kropli na pół szklanki wrzątku do inhalacji przy katarze i grypie.

Przepis 65.

Owoce anyżku	20 g
Korzeń lukrecji	10 g
Woda	200 g

Napar. Pić po łyżce naparu co 2 godziny przy chrypkach.

Przepis 66.

Nalewka z pączków sosnowych zebranych w zimie 100 g

Stosować po łyżeczce na pół szklanki mleka przy chrypkach i katarach.

Przepis 67.

Pączki sosnowe	50 g
Mech islandzki	50 g
Korzeń lukrecji	30 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić 2—3 szklanki dziennie przy przewlekłych nieżytach oskrzeli i gruźlicy płuc.

Przepis 68.

Nalewka z pączków topolowych 50 g

Stosować przy nieżytach krtani i oskrzeli. Pić 3 razy dziennie po łyżeczce na pół szklanki mleka.

Przepis 69.

Nalewka z jaskółczego ziela (glistnika) 30 g

Stosować przy bolesnym kaszlu. Pić po 20 kropli na kieliszek ocukrzoney wody.

Przepis 70.

Nalewka z ziela rosiczki	5 g
Syrop z malin	100 g

Stosować przy kokluszku. Pić po łyżeczce co godzinę. Lek dla dzieci w wieku 8—10 lat.

Przepis 71.

Ziele rosiczki	20 g
Woda	200 g

Napar. Otrzymaną ilość naparu osłodzić 50 g cukru. Pić po łyżce co 2 godziny przy kokluszku.

1. Leki stosowane przy kamicy nerkowej, stanach nieżyty dróg moczowych i jako środki moczopędne

Przepis 72.	Kora jesionowa	50 g
	Woda	500 g

Odwar. Stosować po pół szklanki odwaru 3 razy dziennie przy kamicy nerkowej.

Przepis 73.	Owoce jałowca	8 g
	Kłącze paprotki słodkiej	10 g
	Woda	500 g

Napar. Pić pół szklanki 3—4 razy dziennie jako środek moczopędny.

Przepis 74.	Kwiat bławatka	50 g
	Kłącze paprotki słodkiej	40 g

Ziółka. Łyżka na szklankę wrzątku. Pić przy schorzeniach nerek oraz jako środek moczopędny

Przepis 75.	Liście pokrzywy	50 g
	Korzeń pokrzywy	50 g
	Kłącze paprotki słodkiej	50 g

Ziółka. Łyżka na szklankę wrzątku przy kamicy nerkowej.

Przepis 76.	Nasiona pokrzywy	50 g
	Likopodium (widłak)	20 g
	Cukier biały	30 g

Proszek. Stosować trzy razy dziennie przy kamicy nerkowej.

Przepis 77.	Pączki brzozy (zebrane w zimie)	50 g
	Kwiat bławatka	40 g
	Kwiat nagietka	30 g

Ziółka. Pić 2—3 szklanki naparu dziennie jako środek moczopędny.

Przepis 78.	Nalewka stabilizowana z selerów	30 g
-------------	---------------------------------	------

Stosować po łyżeczce na pół szklanki wody 3 razy dziennie. Można używać jako łagodny środek moczopędny.

Uwaga. Równie dobre działanie posiada świeżo wyciśnięty sok z selera, dawkowany choremu 3 razy dziennie po łyżce.

Przepis 79.	Ziele stokrotki	100 g
	Ziele poziomki	50 g
	Liście czernicy	50 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić 2—3 szklanki dziennie przy kamicy nerkowej.

Przepis 80. 2—3 kwiatki stokrotki zagotować w szklance wody do wrzenia. Pić 2—3 szklanki naparu dziennie przy kamicy nerkowej.

Przepis 81.	Ziele poziomki	100 g
	Liście winorośli	40 g
	Liście czarnych porzeczek	60 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić przy kamicy nerkowej i pęcherzowej.

Przepis 82.

Ziele nawłoci (złotej różgi)	60 g
Kłącze paprotki słodkiej	20 g
Woda	500 g

Napar. Pić po pół szklanki 3—4 razy dziennie przy schorzeniach nerek i jako środek moczopędny.

m. Leki stosowane przy bólach nerwowych — migrenie

Przepis 83.	Kwiat rumianku	200 g
	Ziele nostryku	200 g

Ziółka. Garść ziół zaparzyć szklanką wrzątku z gorącego ziele, zrobić kompres. Stosować przy neuralgiach twarzy.

Przepis 84.	Olejek rozmarynowy	10 g
	Olejek kamforowy	5 g

Stosować do wcierań kojących przy bólach nerwowych.

Przepis 85.	Nalewka stabilizowana z waleriany	30 g
-------------	-----------------------------------	------

Stosować przy bezsenności, dusznicy nerwowej i przy cierpieniach natury hysterycznej.

n. Leki stosowane przy nadmiernym ciśnieniu i dusznicy

Przepis 86.	Nalewka z czosnku	20 g
	Nalewka z arcydzięgla	30 g

Stosować łyżeczkę na kieliszek wody 2 razy dziennie przy nadmiernym ciśnieniu krwi.

Przepis 87.	Kora szalkaku	30 g	Słodkogorz	20 g
	Kora bzu	20 g	Woda	500 g

Odwar. Pić po kieliszku 3 razy dziennie przy dusznicy.

o. Leki stosowane przy zaburzeniach nerwowych, nadmiernej pobudliwości i bezsenności

Przepis 88.	Nalewka stabilizowana z głogu	30 g
-------------	-------------------------------	------

Stosować po 30 kropli na kieliszek wody 2—3 razy dziennie przy zaburzeniach systemu naczynio-ruchowego.

Przepis 89.	Nalewka z głogu	50 g
	Nalewka z waleriany	30 g

Stosować po łyżeczkę na pół szklanki wody 2 razy dziennie przy zaburzeniach systemu naczynio-ruchowego.

Przepis 90.	Kwiat chmielu	50 g
	Korzeń waleriany	50 g
	Liście melisy	50 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Stosować szklankę na 1—2 godzin przed snem przy bezsenności.

p. Różne

Przepis 91.	Kora dębowa	50 g
	Liście szalwii	30 g
	Woda	500 g

Odwar. Stosować do płukania ust.

Przepis 92.	Kwiat rumianku rzymskiego	50 g
	Ziele nostryku	30 g
	Liść melisy	30 g

Ziółka. Łyżkę na szklankę wrzątku. Pić ciepły napar przy nerwicy żołądka.

Przepis 93.	Nalewka z arniki	20 g	Gliceryna	10 g
	Mentol	0,5 g	Woda	30 g
	Kwas winowy	40 g		

Stosować do okładów na stłuczenia i ukąszenia owadów.

Przepis 94.	Nalewka z goździków	30 g
	Nalewka z mięty pieprzowej	20 g

20 kropli na kieliszek wody 3 razy dziennie przy złym trawieniu i zapachu z ust.

Przepis 95.	Kwiat rumianku	30 g
	Woda	400 g

Napar. Stosować do lewatywy.

Przepis 96.	Kwiat bławatka	40 g
	Ziele świetlika	30 g

Ziółka. Łyżka na pół szklanki wrzątku.

Używać do przemywania oczu przy zapaleniu spojówek.

Przepis 97.	Nalewka z kwiatu słonecznika	100 g
-------------	------------------------------	-------

Po łyżeczkę na pół szklanki mleka. Pić co 2 godziny przy grypie.

Uwaga. Koszyczki kwiatowe słonecznika zebrać przed rozwinięciem się.

Przepis 98.	Kwiat kocanki	100 g
	Ziele bratków	50 g
	Kwiat dziewanny	50 g

Ziółka. Łyżka na szklankę wrzątku. Ziółka stosowane dla złagodzenia suchego kaszlu.

Przepis 99.	Wyłuskane pestki z dyni	60 g
	Cukier	20 g

Utluc na miazgę w moździerzu, zjeść na czczo, w 4—5 godzin po tym wypić łyżeczkę oleju rycynowego. Stosować w celu wypędzenia tasiemca.

Przepis 100.

Wyłuskane pestki z dyni	60 g
Cukier	20 g
Skórka pomarańczowa	3 g

Całość utłuc na miazgę w moździerzu, rozcieńczyć wodą (pół szklanki) lub kawą czarną i wypić na czczo. Po 4 godzinach wypić łyżeczkę oleju rycynowego. Stosować w celu wypędzenia tasiemca.



CZĘŚĆ PIĘTNASTA
ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN
ORAZ ŚRODKI DO WALKI Z INSEKTAMI
 MGR FRANCISZEK ALEKSANDROWICZ

ROZDZIAŁ I

ŚRODKI CHEMICZNE STOSOWANE DO ZWALCZANIA
SZKODNIKÓW I CHOROÓB ROŚLIN

1. WYKAZ ŚRODKÓW CHEMICZNYCH

a. Ciecz bordoska

Najczęściej przygotowuje się roztwór 1-procentowy. W naczyniu drewnianym o pojemności około 70 litrów rozpuszcza się 1 kg siarczanu miedziowego w 50 litrach wody. Siarczan miedziowy najlepiej rozpuścić najpierw w kilku litrach gorącej wody, a potem uzupełnić brakującą ilość wody.

W innym naczyniu o pojemności około 110 litrów gasimy 0,5 kg wapna palonego kilkoma litrami wody, a potem dopełniamy wodą do ilości 50 litrów.

W celu uniknięcia zanieczyszczeń dobrze jest mleko wapienne przygotować w innym naczyniu i dopiero po przesączeniu wlać do właściwego naczynia.

Na krótki okres czasu przed użyciem łączymy dwa przygotowane roztwory. Zawsze wlewamy roztwór siarczanu do roztworu wapna, nigdy odwrotnie. Podczas wlewania roztworu siarczanu stale mieszamy.

Ciecz bordoska powinna być koloru jasnoniebieskiego i nie powinna być kwaśna. Czerwony papier lakmusowy powinien barwić się na niebiesko. Jeżeli okaże się, że ciecz jest kwaśna, dodajemy odpowiednią ilość mleka wapiennego.

Ciecz bordoska szybko traci swe własności grzybobójcze i dlatego należy stosować ją w tym samym dniu, w którym została przygotowana.

Dodatek 100 g cukru na 100 litrów cieczy przedłuża o 1 dzień jej własności grzybobójcze, a jednocześnie zwiększa jej przylepność.

b. Roztwór mydła szarego

250 g szarego mydła rozpuszcza się w kilku litrach wody i wlewa do naczynia, w którym uprzednio rozpuszczono 250 g sody w takiej ilości wody, która daje w połączeniu z roztworem mydła 100 litrów właściwego roztworu szarego mydła.

c. Siarka

Siarkę — kwiat siarczany — miele się na bardzo drobny proszek i przesiewa przez gęstą gazę.

d. Ciecz siarkowo-wapienna (ciecz kalifornijska)

Bierzemy 1200 g czystej siarki mielonej, 600 g wapna palonego i 10 litrów wody. Wapno gasimy gorącą wodą nie dopuszczając do gwałtownego wrzenia. Podczas gaszenia do gorącej masy dodajemy stopniowo siarki zarobionej małą ilością wody na rodzaj ciasta. Całość stale mieszamy i gotujemy uzupełniając wygotowującą się wodę. Na kilka minut przed zakończeniem gotowania przerywamy dolewanie świeżych porcji wody. Roztwór gotuje się do momentu, kiedy ciecz przybierze kolor ciemnobrązowy; trwa to około 70 minut.

Przy gotowaniu dłuższym ciecz przybiera barwę zielonkawą, co jest niewłaściwe, gdyż może ona wtedy powodować opalenie liści.

Po ukończeniu gotowania ciecz studzi się i odstawia do odstania, po czym zlewa się ją do naczynia.

Otrzymana w ten sposób ciecz posiada stężenie 13 do 32 stopni Baumé (c.wł. 1,115—1,162).

Do spryskiwania w zależności od potrzeby stosuje się różny stopień rozcieńczenia.

e. Nikotan

Jest to gotowy produkt fabryczny. Najczęściej stosuje się 1—2-procentowy roztwór, który przygotowuje się biorąc 1—2 kg produktu na 100 litrów wody.

f. Emulsja naftowo-mydlana

150 g mydła rozpuszczamy w 1 litrze wody. Następnie silnie mieszając dodajemy 2 litry nafty.

Do spryskiwania stosuje się najczęściej emulsję rozcieńczoną w stosunku: 1 część emulsji na 30 części wody.

g. Azotox (DDT)

Azotox jest to mieszanina dwuchloro-dwufenylo-trójchloroetanu 5—6% i talku lub kaolinu 94—95%. Azotox produkuje się w różnych postaciach.

Proszek do opylania. Azotox jest trudnym produktem do rozdrabniania i dlatego do azotoxu dodaje się talku, mączki z łupin orzechów, kaolinu itp. Zawartość czystego DDT w tej mieszaninie wynosi 5—6%. Powyżej tej zawartości preparat staje się trującą dla zwierząt i ludzi.

Roztwory. Azotox jest nierozpuszczalny w wodzie. Rozpuszcza się w olejach lub w organicznych rozpuszczalnikach. Przy korzystaniu z roztworów azotoxu należy uważać, gdyż stosowane rozpuszczalniki są łatwopalne (łatwo zapalają się przy mocnym rozpylaniu).

Emulsje. Azotox rozpuszcza się w oleju, dodaje emulgatora (jakakolwiek syntetyczna substancja zwilżająca) i otrzymany roztwór miesza z wodą.

Wodne zawiesiny. Tego rodzaju preparat przygotowuje się rozpuszczając azotox w acetonie lub alkoholu. Następnie dodaje się pirofilitu, suszy i miele na bardzo drobny proszek. W końcu proszek miesza się z wodą w celu otrzymania odpowiedniego stężenia. Zwykle stężenie wodnych zawiesin azotoxu wynosi 20%.

h. HCH — gameksan (gerazol)

HCH — heksachlorocykloheksan — jest syntetycznym związkiem organicznym. Produkt handlowy jest jasnożółtym, drobnym proszkiem.

Produkuje się również różne postacie HCH, podobnie jak przy azotoxie.

i. Lep sadowniczy

Przepis 1.

10 kg smoły sosnowej	2 kg smoły szewskiej
1,25 kg kalafonii	1,5 kg wazeliny

Składniki te gotuje się. Po zagotowaniu należy sprawdzić, czy lep szybko wysycha — jeżeli tak, to należy dodać trochę oleju lnianego.

Przepis 2.

Zagotować 2 litry dziegciu i dodać 1 litr oleju łożuchowego. Mieszaninę gotować na wolnym ogniu przez 5 godzin.

k. Zieleń paryska

Zieleń paryska jest to drobny proszek zielonego koloru. W skład Zieleni paryskiej wchodzi arsenik i tlenek miedziowy. Zieleń paryską stosuje się zasadniczo w połączeniu z wapnem, przy czym bierze się na 1 część zieleni 2—3 części niegaszonego wapna.

Roztwór do spryskiwania przygotowuje się w sposób następujący:

W drewnianym lub glinianym naczyniu przygotowuje się 1 kg Zieleni paryskiej dokładnie rozdrobnionej i zwilżonej wodą, aby nie było grudek. W drugim naczyniu gasi się 2 kg wapna. Gdy wapno zacznie się rozsypywać, należy dodać wody w celu wytworzenia mleka wapniowego. Gdy obydwa roztwory są gotowe, wlewa się je do jednej beczki. W ten sposób przygotowana ciecz nadaje się do rozpryskiwania.

l. Arsenian wapniowy

Arsenian wapniowy jest to biały lub szary proszek. Posiada własności owadobójcze, a ponieważ jest stosunkowo łatwiejszy w użyciu i lepiej przylega do rośliny niż Zieleń paryska, jest coraz częściej używany zamiast niej.

m. Arsenin sodowy

Arsenin sodowy występuje w postaci ciemnoszarych lub czarnych grudek; zawiera około 50% arseniku i ok. 15% wilgoci. Środek silnie trują-

cy i parzący, dlatego przede wszystkim stosowany jest do sporządzania zatrutych przynęt. Spryskiwać nim można tylko dziką roślinność.

n. Karbolina sadownicza (kreolina)

Środek stosowany przede wszystkim przeciw śmietce cebulówce. Stosuje się w postaci emulsji, przy czym stężenie kreoliny jest zależne od celu, w jakim ją stosujemy. Np. przeciw cebulówce stosuje się emulsję: 15 g kreoliny na 10 l wody, a gdy chcemy chronić rozsadę kapusty przed gryzoniami, bierzemy 30 g kreoliny na 10 litrów wody.

o. Sublimat

Jest to chlorek rtęciowy. Biały proszek krystaliczny. Bardzo silna trucizna. Sposób użycia, wielkość dawek zależne są od celu, w jakim chcemy go użyć.

p. Opaski betanaftolowe

20 kg oleju maszynowego lub solarowego wlewa się do kotła żeliwnego, dodaje się 10 kg betanaftolu i miesza się tak długo, aż betanaftol zupełnie się rozpuści. Mieszaninę gotuje się przez 45 minut, cały czas mieszając. Mieszanina może się zapalić — wtedy szybko przykrywamy kocioł pokrywą i ogień wygasa. Kiedy mieszanina jest gotowa zanurzamy w niej paski uprzednio przygotowane z płótna workowego, albo grubego papieru. Szerokość paska — około 12 cm. Pasek po wyjęciu i obcieknięciu z nadmiaru cieczy rozkłada się i suszy. Ciecz powinna zakrzepnąć. Po upływie 24 godzin pasek gotowy jest do założenia na drzewo.

r. Siarczan nikotyny

Jasnopomarańczowa lub brązowa, gęsta ciecz, zawierająca około 40% nikotyny; stosuje się ją w dawkach w zależności od przeznaczenia.

s. Siarczan miedziowy

Jest to związek chemiczny, który rzadko bywa stosowany sam, a najczęściej jest składnikiem jakiegoś złożonego środka, np. cieczy bordoskiej.

t. Siarczan żelazowy

Kryształy o zielonej barwie. Rozpuszcza się w wodzie. Posiada dość słabe własności grzybobójcze.

u. Bezwodny węgiel sodowy (soda kalcynowana)

Proszek o barwie białej; dobrze rozpuszcza się w wodzie. Najczęściej stosuje się 0,3—0,5-procentowy roztwór.

2. WŁASNOŚCI TRUJĄCE ŚRODKÓW CHEMICZNYCH GRZYBOBÓJCZYCH I OWADOBÓJCZYCH, ORAZ PIERWSZA POMOC UDZIELANA ZATRUTYM

a. Związki arsenu

Bardzo silna trucizna dla zwierząt i ludzi. Dawka 0,01—0,05 g powoduje już silne zatrucie. Objawami zatrucia są: smak metaliczny w ustach, silne bóle żołądka, utrata przytomności, wymioty, ból głowy, biegunka, obniżona temperatura, a w ciężkim przypadku śmierć.

Pierwsza pomoc. Podawać ciepłe mleko z białkiem, mocną prawdziwą herbatę lub kawę. Nogi i brzuch obłożyć butelkami z gorącą wodą. Zrobić lewatywę z 4—5 szklanek wody o temperaturze pokojowej. Wezwać lekarza i przepłukać żołądek.

b. Azotox, HCH, DDT

Śmiertelna dawka 5—10 g; objawy zatrucia występują przy dawce 1—5 mg.

Pierwsza pomoc. Dać na przeczyszczenie sól angielską — nigdy olej rydocynowy. Wezwać lekarza i przepłukać żołądek.

c. Związki miedziowe — ciecz bordoska

Trujące działanie w wypadku dostania się do pokarmu, a następnie do żołądka.

Pierwsza pomoc. Pozostawić chorego w spokoju, utrzymywać ciepło w okolicy żołądka. Spożywać dużo białka — nie podawać tłuszczów (masła, mleka itd.). Pić słodką mocną herbatę lub kawę. Wziąć na przeczyszczenie sól angielską lub glauberską.

d. Sublimat

Silna trucizna.

Pierwsza pomoc. Podawać do wewnątrz duże ilości mleka, białka (2 białka na szklankę wody). Wezwać lekarza. Płukanie żołądka należy przeprowadzić, ale tylko bezpośrednio po zatruciu. W kilka godzin po tym żołądka płukać nie wolno.

e. Związki nikotynowe

0,05—0,15 g czystej nikotyny jest już dawką śmiertelną. Objawy zatrucia: ból i zawroty głowy, nudności, osłabienie i utrudniony oddech, drapanie w gardle, ziębnienie kończyn, zaburzenia wzroku i słuchu, drgawki.

Pierwsza pomoc. Wezwać lekarza, przeprowadzić płukanie żołądka. Podawać do picia co 5 minut łyżkę roztworu taniny (roztwór taniny przygotowuje się biorąc łyżeczkę taniny na szklankę wody).

ROZDZIAŁ II

ZWALCZANIE SZKODNIKÓW I CHOROÓB ROŚLIN ZBOŻOWYCH

1. ZWALCZANIE SZKODNIKÓW

a. Przeciw szarańczowatym

Przepis 1.

Zieloną, wilgotną przynętę polewa się roztworem arseninu sodowego w proporcji 20—30 g arseninu na 10 l wody.

Przepis 2.

Suchą przynętę (przesiany koński nawóz, trociny, mielone makuchy) miesza się z arseninem sodowym w stosunku 100 kg suchej przynęty — 1,25—1,8 kg trucizny. Norma zużycia: 10—15 kg na 1 ha. Arsenin sodowy można zastąpić arseninem wapniowym.

Przepis 3.

Zatrute przynęty z HCH — Heksachlorocykloheksanem. Proporcja: na 10 kg przynęty 100—200 g 12-procentowego preparatu.

Przepis 4.

Ciecz do opryskiwania. 150—400 g preparatu na 100 l wody.

b. Przeciw myszom polnym

Przepis 5.

Rozdrobnione ziarno kukurydzy gotuje się w wodzie z arszenikiem. Proporcja: 250 g arszeniku na 10 l wody. Gotować należy 30—40 minut do chwili zmięknienia ziarna; po czym ziarno odcedza się i suszy. Po wyschnięciu pokryje się ono białym nalotem arszeniku. Bierze się 600 g arszeniku na 16 kg rozdrobnionego ziarna kukurydzy.

Stosować tylko przeciw myszom polnym. Zatrute ziarno rozrzucić przed siewem w miejscach opianowanych przez myszy — przykryć gałązkami. Uwaga. Trucizna dla ludzi.

Przepis 6.

Ziarno pszenicy, kukurydzy, żyta wysypuje się do naczynia i zalewa roztworem arseninu sodowego, tak aby ziarno było zalane całkowicie. Moczy się 24—40 godzin, mieszając co 3—4 godziny i dolewając stale świeżego roztworu — nie dopuszcza się w ten sposób do tego, aby ziarno było ponad powierzchnią cieczy.

Roztwór arseninu sodowego przygotowuje się biorąc 50 g arseninu sodowego w proszku na 1 litr świeżej, ciepłej wody. Ziarno po wymoczeniu lekko przesusza się i rozkłada w miejscach opianowanych przez myszy. Arsenin sodowy można zastąpić arseninem wapniowym.

c. Przeciw rolnicy zbożowce

Przepis 7.

Zieloną przynętę zatrzuca się arseninem sodowym w ilości 50—100 g na 10 kg przynęty. Mniejszą ilość trucizny bierze się do przynęt stosowanych do rowków chwytanych, a większą — na ugory i oziminy opianowane przez rolnicę.

Przepis 8.

15—20 g Zieleni paryskiej na 10 litrów wody. Opryskiwać tereny opianowane przez gąsienicę rolnicy zbożówki.

d. Przeciw żółwinkowi azjatyckiemu i skrzypionce zbożowej

Przepis 9.

Opryskiwać opianowany teren roztworem 0,2-procentowym arseninu sodowego lub wapniowego z dodatkiem 1,5-krotnej ilości wapna. Roztwór przyrządza się biorąc na 100 litrów wody 200 g arseninu.

2. ZWALCZANIE CHOROÓB

a. Przeciw śnieci cuchnącej pszenicy, śnieci żyta, główki żółtobłowej żyta lub pszenicy, główki zwartej jęczmienia lub owsa i przeciw główki pyłkowej owsa

Przepis 10.

Stosuje się mokre zaprawianie ziarna roztworem formaliny. Zaprawiać świeżo przygotowanym roztworem i wysiewać. Nie przechowywać zaprawionego ziarna!

Zaprawia się w sposób następujący: ziarno usypuje się w podłużny stos wysokości 30 cm i następnie mieszając łopatką (stałe) opryskuje roztworem formaliny. Ziarno usypuje się na czystą podłogę lub brezent zwilżony formaliną. Niedosuszone ziarno po zaprawieniu należy wysiewać tylko w wilgotną ziemię. Roztwór formaliny przygotowuje się biorąc 40-procentową formalinę w ilości 1 litr formaliny na 300 litrów wody.

Czas zaprawiania 2 godziny. Przed przygotowaniem roztworu należy formalinę wyklarować ogrzewając ją w naczyniu z gorącą wodą. Jeżeli osad nie znika, bierze się 50 ml 5-procentowego roztworu sodu do prania i dodaje do 100 litrów formaliny. Osad powinien zginąć po kilku dniach.

Przepis 11.

Zaprawia się wodą wapienną zanurzając ziarno w roztworze na 1 godzinę. Następnie ziarno wyjmuje się, suszy i wysiewa. Wodę wapienną przygotowuje się biorąc 200 g wapna na 10 litrów wody.

ROZDZIAŁ III

ZWALCZANIE SZKODNIKÓW I CHOROÓB ROŚLIN WARZYWNYCH

1. ZWALCZANIE SZKODNIKÓW

a. Przeciw pchełkom ziemnym

Przepis 1.

Opylać azotoksem

b. Przeciw bielinkowi-kapustnikowi, bielinkowi-rzepnikowi i piętnówce kapustnicy

Przepis 2.

Spryskiwać rośliny roztworem: 600 g arseninu wapniowego i 200 g Zie-

leni paryskiej na 100 litrów wody. Spryskiwać należy wtedy, gdy gąsienice szkodników są jeszcze małe.

Przepis 3.

Siarczan nikotyny. Roztwór przyrządza się biorąc 40-procentowego siarczanu nikotyny (gotowy preparat) 7—10 g na 10 litrów wody i 30—40 g mydła. Roztworem tym należy spryskiwać rośliny opalone przez szkodników.

c. Przeciw śmietce kapuścianej

Przepis 4.

Opylać azotoxem. Pierwszy raz przed wysadzeniem rozsady do gruntu — drugi raz bezpośrednio po wysadzeniu.

Przepis 5.

Sublimat. Podlewać rośliny 1—3 razy w odstępach tygodniowych. Około pół litra roztworu na 10 roślin. Roztwór przyrządza się biorąc 6 g sublimatu na 10 litrów wody.

Przepis 6.

Karbolina sadownicza. Bierze się 30 g karboliny na 1 litr wody. Środki podane w przepisach 5 i 6 działają tylko na niedawno złożone jaja albo młode larwy szkodnika.

d. Przeciw śmietce cebulówce

Przepis 7.

Karbolina sadownicza. Roztworem przyrządzonym w proporcji 4—5 g karboliny sadowniczej na 1 litr wody należy podlewać ziemię wokół rośliny wiosną, zanim rozwinie się duży szczypiarz. Zabieg wykonać pierwszy raz zaraz po wejściu rośliny i powtarzać go 3-krotnie w odstępach 10-dniowych.

Przepis 8.

Ciecz bordoska. Postępować w sposób podobny jak w przepisie dla karboliny. Roztwór cieczy bordoskiej przyrządzić biorąc 100 g cieczy na 10 litrów wody.

e. Przeciw ślimakom

Przepis 9.

Opylać wapnem gaszonym żerujące późnym wieczorem ślimaki. Zużywać 120—200 kg wapna gaszonego na 1 ha.

Wapno można zastąpić siarczanem żelazowym lub solą potasową 10 g soli potasowej na 10 litrów wody.

f. Przeciw mszycom

Przepis 10.

2—4-procentowy roztwór mydła (200—400 g mydła na 10 litrów wody). Spryskiwać rośliny opalone przez mszyce.

Przepis 11.

Popiół. Dwie szklanki popiołu drzewnego zmieszać z roztworem: 50 g mydła w 10 litrach wody. Podlewać ziemię wokół nasady rośliny.

Przepis 12.

Przygotować roztwór: 40-procentowy siarczan nikotyny (gotowy preparat) w ilości 10—15 g rozpuścić w 10 litrach wody i do roztworu dodać 40—50 g mydła. Spryskiwać warzywa opalone przez mszyce.

Przepis 13.

Pyretrum. Do spryskiwania przygotować roztwór: do 10 litrów wody należy dodać 10—20 ml ekstraktu pyretrum (gotowy preparat) oraz 30—40 ml 10-procentowego roztworu mydła (10-procentowy roztwór mydła przyrządza się biorąc 10 g mydła na 1 litr wody). Przygotowanym roztworem pyretrum spryskiwać rośliny opalone przez mszyce.

g. Przeciw drutowcom

Przepis 14.

Heksachlorocykloheksan stosuje się przez wprowadzenie go do gleby w postaci mieszaniny: 165—330 kg 12-procentowego HCH i 300 kg superfosfatu na 1 ha.

h. Przeciw przedziorkowi chmielowcowi (atakuje głównie ogórki inspektowe)

Przepis 15.

Ciecz kalifornijska (siarkowo wapienna). Do spryskiwania stosuje się roztwór 2-procentowy, który przygotowuje się biorąc 200 g gotowej cieczy kalifornijskiej na 10 litrów wody.

Przepis 16.

Można opylać drobno zmieloną siarką zmieszaną z równą ilością sproszkowanego wapna palonego. Na 100 okien inspektowych zużywa się 1—1,5 kg siarki.

i. Przeciw słodyszkowi rzepakowemu

Przepis 17.

Opylać azotoxem wtedy, gdy jeszcze nie rozwinięte są pączki kwiatowe.

Przepis 18.

Wyłapywać słodyszka na ramy chwytne obciążone workami papierowymi posmarowanymi czarnym smarem wozowym.

Przepis 19.

Opylać arsenianem wapniowym. Okres opylania — od chwili wytwarzania się pączków do chwili ukazania się chrząszczy. Zużywać jednorazowo 8—12 kg arsenianu wapniowego na 1 ha. Opylanie przeprowadza się 2—3 razy w odstępach 8—10-dniowych.

k. Przeciw warzywnicy

Przepis 20.

Opylać azotoxem.

Przepis 21.

Opryskiwać rośliny roztworem siarczanu nikotyny. Roztwór przyrządza się z 40-procentowego siarczanu nikotyny w ilości 7—10 g na 10 litrów

wody. Dla zwiększenia przyczepności preparatu dodaje się do roztworu 30—40 g mydła.

1. Przeciw turkucowi podjadkowi

Przepis 22.

W lecie na głębokości 3—5 cm zakopywać zatrute kawałki kartofli lub ziarno. Ziarno lub kartofle zatrąwać arsenianem wapniowym lub fosforem cynku w ilości 1 kg truciźny na 15 kg rozgotowanego ziarna.

Przepis 23.

Sporządzić przynętę biorąc 10 kg ziarna i gotując w 10 litrach wody z dodatkiem 500 g arsenianu sodowego.

m. Przeciw tarczycowi mglawemu

Przepis 24.

Opryskiwać rośliny arsenianem wapniowym. Przygotowuje się roztwór biorąc 400 g arsenianu wapniowego na 100 litrów wody.

n. Przeciw śmietce ćwiklance

Przepis 25.

Opylać azotoksem w okresie składania jaj przez muchy.

Przepis 26.

W okresie składania jaj przez muchy dokładnie spryskiwać roślinę nikotaniem. Do spryskiwania przygotowuje się 1-procentowy roztwór nikotanu. Skuteczność preparatu można podnieść przez dodatek mydła. Na 1 litr roztworu bierze się 10 g szarego lub zwykłego mydła.

Uwaga. Nie przeprowadzać opryskiwania w dni upalne, po rosie, przed i zaraz po deszczu oraz podczas silnego wiatru.

o. Przeciw oprzędnikowi (atakuje warzywa strączkowe)

Przepis 27.

Opryskiwać roztworem arsenianu wapniowego. Roztwór przyrządza się biorąc do naczynia żelaznego lub szklanego, specjalnie do tego celu przeznaczonego, 400 g arsenianu wapniowego i zarabia się wodą na papkę, którą stale mieszając wlewa się przez sito lub tkaninę do naczynia zawierającego 100 litrów wody. Uwaga. Arsenian wapniowy można stosować tylko w czasie suchej pogody i nie później niż 6 tygodni przed zbiorem roślin. Truciźna dla ludzi i dla zwierząt.

2. ZWALCZANIE CHOROŃB

a. Przeciw kile kapuścianej

Przepis 28.

Dezynfekcja gleby. Do skrzynki przeznaczonej do przenoszenia rozsady kapusty nalewa się 0,25—0,5 litra roztworu sublimatu (10 g sublimatu na 1 litr wody).

Przepis 29.

Stosuje się 100—120 g chloropikryny na 1 m² ziemi. Uwaga. Przede wszystkim należy pamiętać, że na polu, na którym pojawiła się kiła kapuściana, nie należy uprawiać warzyw kapustnych i rzepakowych.

b. Przeciw zgorzeli korzeniowej siewek kapusty (czarnej nóżce)

Przepis 30.

Dezynfekcja ziemi inspektowej formaliną. Przyrządza się roztwór: 2,5 litra 40-procentowej formaliny na 100 litrów wody. Zużywa się 10 litrów roztworu na 1 m² powierzchni. Skrzynie i okna inspektowe dezynfekować formaliną lub wrzącą wodą. Dezynfekcję przeprowadzać należy co roku.

c. Przeciw mącznikowi rzekomemu rozsady kapusty

Przepis 31.

Spryskiwać rośliny 1-procentowym roztworem cieczy bordoskiej.

d. Przeciw mącznikowi na ogórkach w inspektach

Przepis 32.

Spryskiwać silnie opanowane przez chorobę rośliny 2-procentowym roztworem cieczy kalifornijskiej.

e. Przeciw plamistości brunatnej ogórków

Przepis 33.

Spryskiwać rośliny 1-procentowym roztworem cieczy bordoskiej.

f. Przeciw głowni cebuli

Przepis 34.

Odkazać glebę roztworem formaliny. Roztwór ten przygotowuje się biorąc na 1 litr 40-procentowej formaliny 140 albo 70 litrów wody. Zużycie wynosi: 90 litrów roztworu na 1000 m bieżących bruzdą lub do 5000 litrów roztworu na 1 ha.

Przepis 35.

Jednocześnie z siewem posypuje się ziemię wapnem palonym w ilości 60 kg na 1 ha.

Przepis 36.

Odkazać ziemię przed siewem. Rozsypać mieszaninę 56 kg wapna i 112 kg siarki na 1 ha.

g. Przeciw plamistości zgorzelowej roślin dyniowatych

Przepis 37.

Spryskiwać rośliny 2-procentowym roztworem cieczy bordoskiej.

Przepis 38.

Dezynfekować skrzynie i okna w inspektach 2-procentowym roztworem siarczanu miedziowego. Odkazać ziemię tym samym roztworem.

h. Przeciw zgorzeli podstawy łodyg pomidorów**Przepis 39.**

Opryskiwać rośliny 2-procentową cieczą bordoską.

Przepis 40.

Podlewać rośliny w lipcu 0,1-procentowym roztworem sublimatu (1 g na 1 litr wody). Zużycie: pół litra roztworu na 1 roślinę. Podlewanie powtórzyć drugi raz po 3—4 tygodniach. Uwaga. Uważać, żeby przy podlewaniu nie opryskiwać owoców trującą.

i. Przeciw rakowi pomidorów**Przepis 41.**

Zaprawiać nasiona roztworem sublimatu. Brać 1 g sublimatu na 3 litry wody. Nasiona trzymać w roztworze przez 5 minut, po czym przemywać je wodą.

Przepis 42.

Przeprowadzać dyzynfekcję ziemi w szklarniach i inspektach formaliną. Roztwór formaliny przygotowuje się biorąc 1 litr formaliny 40-procentowej na 40 lub 70 litrów wody. Zużycie 10—15 litrów roztworu na 1 m² lub 20—25 litrów na 1 m².

k. Przeciw brunatnej plamistości liści pomidorów**Przepis 43.**

Dezynfekować szklarnię siarką. Spala się 3—4 g siarki na każdy m³ szklarni.

Przepis 44.

Spryskiwać rośliny cieczą kalifornijską. Do spryskiwania przygotowuje się 2-procentowy roztwór cieczy kalifornijskiej.

l. Przeciw białej plamistości liści pomidorów**Przepis 45.**

Paliki do przywiązywania pomidorów dezynfekować 2-procentowym roztworem siarczanu miedziowego.

Przepis 46.

Przy pierwszych objawach choroby spryskiwać rośliny 1-procentowym roztworem cieczy bordoskiej. Opryskiwanie powtórzyć 2 do 3 razy w odstępach 10—14 dniowych.

m. Przeciw zarazie ziemniaczanej na pomidorach**Przepis 47.**

Spryskiwać roślinę 1-procentowym roztworem cieczy bordoskiej. Pierwszy raz w końcu czerwca, następnie — w odstępach trzytygodniowych.

n. Przeciw plamistości grochu i bobu**Przepis 48.**

Zaprawiać nasiona suchą zaprawą — ziarnikiem — biorąc 100 g zaprawy na 10 kg nasion.

Przepis 49.

Spryskiwać groch (zwłaszcza przeznaczony na zbiór) 1-procentowym roztworem cieczy bordoskiej.

o. Przeciw bakteriozie obwódkowej fasoli i zarazie bakteryjnej**Przepis 50.**

Zaprawiać nasiona przed siewem. Nasiona zanurza się na okres 20 minut w 0,1-procentowym roztworze sublimatu, po czym wyjmując się, przemywa wodą i suszy. W celu przyrządzenia 0,1-procentowego roztworu sublimatu bierze się 10 g sublimatu na 10 litrów wody.

p. Przeciw rdzy grochowej**Przepis 51.**

Spryskiwać 1-procentowym roztworem cieczy bordoskiej.

r. Przeciw mączniakowi właściwemu grochu**Przepis 52.**

Spryskiwać 2-procentowym roztworem cieczy kalifornijskiej.

Przepis 53.

Opylać rośliny kwiatem siarkowym.

ROZDZIAŁ IV

ZWALCZANIE SZKODNIKÓW I CHOROBY DRZEW OWOCOWYCH**1. ZWALCZANIE SZKODNIKÓW****a. Przeciw tutkarzowi ogonkowemu i kwiecniakowi jabłkowemu****Przepis 1.**

Spryskiwać drzewa roztworem arsenianu wapniowego. Roztwór przygotowuje się biorąc 20—30 g arsenianu wapniowego i 40—60 g wapna na 10 litrów wody.

Przepis 2.

Spryskiwać emulsją z ekstraktów olejowych i spirytusowych pyretrum. Emulsję przyrządza się w sposób następujący: Przygotowuje się 10-procentowy roztwór mydła (100 g mydła na 1 litr wody). Bierze się 30 ml tego roztworu i dodaje 10 ml ekstraktu pyretrum. Miesza się i dolewa 10 litrów wody. Całość roztworu dokładnie miesza się, po czym nadaje się on od razu do spryskiwania.

Przepis 3.

Opylać drzewka azotoxem. 25 kg azotoku na 1 ha sadu.

b. Przeciw kuprowce, rudnicy, brudnicy, nieparce, prządce pierścienicy i namiotnikowi jabłoniowemu**Przepis 4.**

Spryskiwać drzewka roztworem arsenianu wapniowego. Roztwór przygotowuje się biorąc 20—30 g arsenianu wapniowego i 40—60 g wapna na

10 litrów wody. Spryskiwanie przeprowadza się po ukazaniu się pierwszych gąsienic — w maju, a drugi raz w lipcu, ale nie później niż miesiąc przed zbiorem owoców. Na 1 ha młodego sadu należy zużyć 960—1800 g arsenianu wapniowego, a w przypadku sadu starego 1900—4300 g, oczywiście z odpowiednią ilością wapna.

Przepis 5.

Zakładać na drzewa pierścienie z lepem sadowniczym. Pierścienie lepowe są to paski z papieru o szerokości 5—10 cm, posmarowane lepem sadowniczym.

Przepis 6.

Opylać drzewka azotoxem.

c. Przeciw owocówce jabłkóweczce, owocówce śliwkóweczce

Przepis 7.

Spryskiwać drzewka roztworem arsenianu wapniowego (patrz przepis 4).

Przepis 8.

Zakładać na drzewka paski z lepem sadowniczym.

Przepis 9.

Zakładać na drzewka opaski batanaftolowe (zakładać tylko na drzewa mające ponad 25 lat, grubą korę i tylko na tę część pnia, która nie ma skaleczeń). Opaskę przepojoną mieszaniną batanaftolową należy przykryć paskiem papierowym, który utrudni wyparowanie lub wymycie batanaftolu przez deszcz.

d. Przeciw mszycy jabłoniowej, miodówce jabłoniowej i miodówce gruszkowej

Przepis 10.

Spryskiwać roztworem cieczy kalifornijskiej. Roztwór przygotowuje się biorąc 24 litry cieczy kalifornijskiej o mocy 20 stopni Baumé i dodaje się 76 litrów wody. Opryskiwanie należy przeprowadzać jesienią lub wczesną wiosną (drzewa bezlistne) w celu zniszczenia jajeczek szkodnika.

Przepis 11.

Spryskiwać 2—4-procentowym roztworem mydła (200—400 g mydła na 10 litrów wody).

Przepis 12.

Spryskiwać roztworem siarczanu nikotyny. Roztwór przygotowuje się biorąc 10—15 g siarczanu nikotyny i 30—40 g mydła na 10 litrów wody. Zużycie: 10 litrów roztworu na 1 drzewko dorosłe i około 5 litrów roztworu na 1 drzewko młode.

Przepis 13.

Spryskiwać emulsją pyretum. Emulsję przyrządza się biorąc 30 ml 10-procentowego roztworu mydła (100 g mydła na 1 litr wody) i dodając do niego 10 ml ekstraktu pyretum. Po zmieszaniu dolewa się 10 litrów wody. Roztwór po dokładnym wymieszaniu od razu stosuje się do spryskiwania.

e. Przeciw miernikowcowi morwowemu

Przepis 14.

Zakładać opaski z lepem sadowniczym.

Przepis 15.

Spryskiwać roztworem arsenianu wapniowego. Przygotowuje się 0,3-procentowy roztwór, biorąc 30 g arsenianu wapniowego na 10 litrów wody.

f. Przeciw czerwcom i tarcznikom (na jabłoniach i gruszach)

Przepis 16.

Zakładać opaski betanaftolowe.

Przepis 17.

Spryskiwać cieczą kalifornijską. Roztwór przygotowuje się biorąc 2,16 litra cieczy kalifornijskiej o stężeniu 20 stopni Baumé na 100 litrów wody.

2. ZWALCZANIE CHOROÓB

a. Przeciw parchowi jabłoniowemu i gruszkowemu

Przepis 18.

Spryskiwać roztworem cieczy bordoskiej:

I. Spryskiwanie — przed zakwitnięciem — 100 g siarczanu miedziowego i 100 g wapna na 10 litrów wody.

II. Spryskiwanie — przed opadnięciem płatków — 75—100 g siarczanu wapniowego i 100 g wapna na 10 litrów wody.

U w a g a: W razie wystąpienia owadów gryzących przy II spryskiwaniu dodać 10—15 g Zieleni paryskiej na 10 litrów cieczy bordoskiej; w przypadku pojawienia się mszyc dodać 8—10 g siarczanu nikotyny na 10 litrów cieczy bordoskiej.

III. Spryskiwanie — 15 dni po drugim spryskiwaniu — 75 g siarczanu miedziowego i 100 g wapna na 10 litrów cieczy.

IV. Spryskiwanie — 20—30 dni po trzecim spryskiwaniu 75 g siarczanu miedziowego i 100 g wapna na 10 litrów wody (tylko w okolicach bardzo wilgotnych).

U w a g a. W latach nieowocowania drzew stosować tylko 2 spryskiwania w odstępach 20—30 dni. Pierwsze — przed zakwitnięciem. W młodych nieowocujących sadach spryskiwać w miarę potrzeby 1—2 razy w roku roztworem cieczy bordoskiej o stężeniu 0,75%.

Przepis 19.

Spryskiwać cieczą kalifornijską. Bierze się 20-procentową ciecz kalifornijską w ilości 5,26 litra i dopełnia wodą do 100 litrów (spryskiwanie letnie). Do spryskiwania zimowego bierze się 24 litry 24-procentowej cieczy kalifornijskiej i dopełnia do 100 litrów.

b. Przeciw białej plamistości gruszy

Przepis 20.

Spryskiwać cieczą bordoską. Pierwszy raz spryskuje się na wiosnę z chwilą ukazania się młodych pączków. Do przygotowania roztworu bierze się 100 g siarczanu miedziowego i 100 g wapna na 10 litrów wody.

c. Przeciw torbieli na śliwkach

Przepis 21.

Spryskiwać cieczą bordoską. Spryskuje się przed kwitnieniem. Roztwór przygotowuje się biorąc 50 g siarczanu miedziowego i 50—57 g wapna na 10 litrów wody.

d. Przeciw szarej pleśni na wiśni

Przepis 22.

Spryskiwać cieczą bordoską przygotowaną z 75—100 g siarczanu miedziowego, 100 g wapna i 10 litrów wody.

I spryskiwanie — po zawiązaniu owoców

II spryskiwanie — w 3 tygodnie po I

III spryskiwanie — w 3 tygodnie po II.

ROZDZIAŁ V

ZWALCZANIE SZKODNIKÓW I CHOROBY KRZEWÓW JAGODOWYCH

1. ZWALCZANIE SZKODNIKÓW

a. Przeciw krzywikowi porzeczkowiackowi i krzywikowi malinowiackowi

Przepis 1.

Spryskiwać roztworem arsenianu wapniowego przygotowanego z 20—30 g arsenianu na 10 litrów wody. Pożądany jest dodatek wapna w ilości 40 g.

Przepis 2.

Spryskiwać roztworem siarczanu nikotyny: 15 g siarczanu nikotyny, 40 g mydła na 10 litrów wody.

Przepis 3.

Spryskiwać 5-procentowym roztworem cieczy kalifornijskiej (1 część cieczy kalifornijskiej o mocy 32 stopnie Baumé rozcieńcza się 5,5 częściami wody).

Przepis 4.

Spryskiwać 5—8-procentowym mlekiem wapiennym.

b. Przeciw bręczakowi porzeczkowemu (na porzeczkach i agreście)

Przepis 5.

Spryskiwać arsenianem wapniowym. Przygotowuje się roztwór biorąc 25—30 g na 10 litrów wody.

c. Przeciw mszycom

Przepis 6.

Spryskiwać roztworem siarczanu nikotyny. Przygotowuje się roztwór biorąc 10 g 40-procentowego siarczanu nikotyny, 40 g mydła i 10 litrów wody.

Przepis 7.

Spryskiwać roztworem mydła (200—400 g mydła na 10 litrów wody).

d. Przeciw oómkowi na agreście i porzeczkach

Przepis 8.

Spryskiwać roztworem siarczanu nikotyny. Przygotowuje się roztwór: 30 g 40-procentowego siarczanu nikotyny, 40 g mydła i 10 litrów wody.

e. Przeciw kistniakowi maliniakowi

Przepis 9.

Spryskiwać roztworem siarczanu nikotyny przygotowanym z 15 g 40-procentowego siarczanu nikotyny, 40 g mydła i 10 litrów wody.

I spryskiwanie przeprowadzić w 10—20 dni po rozpoczęciu kwitnienia

II spryskiwanie — w tydzień po I.

Niszczy się w ten sposób larwy kistniaka.

2. ZWALCZANIE CHOROBY

a. Przeciw amerykańskiemu mączniakowi agrestowemu

Przepis 10.

Spryskiwać krzew 5-procentowym roztworem cieczy kalifornijskiej (1 litr cieczy kalifornijskiej o stężeniu 32 stopnie Baumé, rozcieńczonej 5,5 litrami wody).

Przepis 11.

Spryskiwać 0,02-procentowym roztworem arseninu sodowego (2 g arseninu sodowego na 10 litrów wody).

I spryskiwanie — po okwitnięciu agrestu, następnie regularnie co 10 dni.

Przepis 12.

Spryskiwać 0,3—0,5-procentowym roztworem bezwodnego węglanu sodowego (sody kalcynowanej). Bierze się 30—50 g węglanu na 10 litrów wody z niewielkim dodatkiem melasy, dla zwiększenia przyczepności.

I spryskiwanie — w czasie rozwijania się pączków.

II spryskiwanie i następne (4) do 10 dni, rozpoczynając od rozwinięcia się pączków do chwili rozpoczęcia dojrzewania owoców.

Przepis 13.

Spryskiwać 3-procentowym roztworem siarczanu żelazowego (300 g siarczanu żelazowego na 10 litrów wody).

b. Przeciw mchom i porostom

Przepis 14.

Spryskiwać 3—4-procentowym siarczanem żelazawym (300—400 g siarczanu żelazawego na 10 litrów wody).

c. Przeciw rdzy agrestowej

Przepis 15.

Spryskiwać roztworem cieczy bordoskiej. (75—100 g siarczanu miedziowego i 100 g wapna na 10 litrów wody).

I spryskiwanie — po rozwinięciu się liści

II spryskiwanie — po okwitnięciu.

d. Przeciw rdzy porzeczkowej**Przepis 16.**

Spryskiwać roztworem cieczy bordoskiej (100 g siarczanu miedziowego i 100 g wapna na 10 litrów wody).

e. Przeciw białej plamistości liści porzeczki**Przepis 17.**

Stosować spryskiwanie roztworem cieczy bordoskiej (100 g siarczanu miedziowego i 100 g wapna na 10 litrów wody).

I spryskiwanie — po rozwinięciu się liści

II spryskiwanie — po okwitnięciu

III spryskiwanie — w dwa tygodnie po drugim spryskiwaniu.

f. Przeciw rdzy na malinach**Przepis 18.**

Spryskiwać roztworem cieczy bordoskiej (75 g siarczanu miedziowego i 75 g wapna na 10 litrów wody).

I spryskiwanie — po rozwinięciu się liści

II spryskiwanie — po okwitnięciu.

ROZDZIAŁ VI

ZWALCZANIE SZKODNIKÓW I CHOROÓB WINOROŚLI**1. ZWALCZANIE SZKODNIKÓW****a. Przeciw arakinozie i roztoczu****Przepis 1.**

Przygotowuje się 5-procentowy roztwór cieczy kalifornijskiej (1 litr cieczy kalifornijskiej o stężeniu 32 stopnie Baumé rozcieńcza się 5,5 litrami wody). Roztworem tym smaruje się pędy i gałęzie winorośli wczesną wiosną lub jesienią. Po rozwinięciu się pączków krzewy winorośli smaruje się 0,5-procentowym roztworem cieczy kalifornijskiej. W przypadku gdy w ciągu miesięcy letnich wystąpią objawy arakinozy należy powtórzyć spryskiwanie 0,5-procentowym roztworem cieczy kalifornijskiej.

b. Przeciw zwojkówkom**Przepis 2.**

Opylać azotoxem.

Przepis 3.

Spryskiwać siarczanem nikotyny. Roztwór przygotowuje się biorąc 15 g 40-procentowego siarczanu nikotyny i 30—40 g mydła na 10 litrów wody.

Przepis 4.

Spryskiwać roztworem arsenianu wapniowego. Roztwór przygotowuje się biorąc 20—30 g arsenianu wapniowego na 10 litrów wody.

2. ZWALCZANIE CHOROÓB**a. Przeciw mączniakowi winorośli****Przepis 5.**

Opylać siarką drobno zmieloną i przesianą.

I opylanie — w końcu rozwoju pierwszej generacji mączniaka. Zużycie 15—20 kg siarki na 1 ha.

II opylanie — w końcu rozwoju trzeciej generacji, tzn. ok 15 dni po I opylaniu. Zużycie 23—27 kg siarki na 1 ha. Uwaga. W razie zmycia siarki przez deszcz albo zwiania przez wiatr zabieg natychmiast powtórzyć.

Przepis 6.

Spryskiwać 0,3—0,5-procentowym roztworem bezwodnego węglanu sodowego sody kalcynowanej. Bierze się 30—50 g sody na 10 litrów wody. Uwaga. Nie spryskiwać w czasie kwitnienia.

b. Przeciw mączniakowi rzekomemu winorośli**Przepis 7.**

Spryskiwać cieczą bordoską. Przygotowuje się roztwór: 75—100 g siarczanu miedziowego, 100 g wapna i 10 litrów wody.

I spryskiwanie — przed kwitnięciem i przed ukazaniem się nalotu na spodniej stronie liści

II spryskiwanie — po okwitnięciu

III spryskiwanie — 3 tygodnie po II

IV spryskiwanie — 3 tygodnie po III.

Uwaga. W przypadku zjawienia się owadów gryzących liście należy dodać 10—15 g Zieleni paryskiej na 10 litrów cieczy bordoskiej. Spryskiwać szczególnie dokładnie spodnią stronę liści.

c. Przeciw czarnej zgniliźnie — arakinozie winorośli**Przepis 8.**

Bierze się 5 kg siarczanu żelazowego na 10 litrów wody i roztworem smaruje się pnie, gałęzie i jednoroczne pędy. Smarować należy wczesną wiosną dopóki nie ma jeszcze liści. Krzewy smarowane siarczanem żelazowym rozwijają się i rozkwitają o ok. 15 dni później.

ROZDZIAŁ VII

ZWALCZANIE INSEKTÓW I INNYCH SZKODNIKÓW W POMIESZCZENIACH ZAMKNIĘTYCH

Stosowane: eter, benzyna, terpentyna, nafta i spirytus są cieczami łatwopalnymi; ostrożnie z ogniem.

1. ZWALCZANIE MUCH**Przepis 1.**

Kalafonia	20 g
Terpentyna	25 g
Olej rzepakowy	25 g

Kalafonię zmieszać z pozostałymi składnikami i stopić. W otrzymany roztwór zanurzyć odpowiednie paski papieru i po wyjęciu wieszać w pomieszczeniach, gdzie znajdują się muchy.

Przepis 2.

Kalafonia	25 g	Miód	51 g
Łój	15 g	Gliceryna	12 g

Wszystkie składniki zmieszać i ogrzewać w naczyniu aż do chwili otrzymania jednolitego kleju. W kleju tym zanurzać odpowiednie paski papieru, a po wyjęciu wieszać w pomieszczeniu, w którym znajdują się muchy.

Przepis 3.

Kalafonia	150 g
Olej lniany	50 g
Miód	18 g

Składniki ogrzewać w naczyniu aż do chwili otrzymania jednolitego kleju, w którym maczamy odpowiednie paski papieru. Po wyjęciu należy je powiesić tam gdzie są muchy.

Przepis 4.

Formalina 40-procentowa	3 g
Gliceryna	5 g
Woda	92 g

Roztworem tym spryskiwać miejsca, gdzie znajdują się muchy.

Przepis 5.

Olejek kamforowy	4 g
Nafta	93 g
Czterochlorek węgla	8 g

Roztworem tym spryskiwać miejsca, w których znajdują się muchy.

Przepis 6.

Gliceryna	5 g
Woda	94 g
Salicylan sodowy	1 g

Roztworem tym spryskiwać miejsca opalone przez muchy.

Przepis 7.

Formalina 40-procentowa	100 g
Mleko	300 g
Miód	50 g

Roztwór ten należy wylać na talerzyki, które ustawiamy w miejscach najbardziej opalonych przez muchy.

Przepis 8.

Spryskiwać wnętrza mieszkania i pomieszczenie dla zwierząt roztworem azotoku M-25. Do spryskiwania przygotowuje się emulsję, biorąc na 1 litr azotoku 1—2 litrów wody.

Przepis 9.

Siarczan żelazawy	800 g
Woda	10 l

W ten sposób przygotowanym roztworem polewać nawóz. Podana ilość roztworu wystarczy na 0,5 m³ nawozu. Roztwór ten niszczy larwy much.

Przepis 10.

Azotox M-25	5 l
Woda	5 l

Podana ilość roztworu wystarczy na oblanie (skuteczne) 1 m³ nawozu. Niszczy larwy much.

Przepis 11.

Wapno	10 kg
Woda	80 l

W ten sposób przygotowanym mlekiem wapiennym należy polewać doły ustępowe, śmietniki itp. Roztwór ten niszczy larwy much.

2. ZWALCZANIE PLUSKIEW

Przepis 12.

Kwas octowy	1000 g
Eter	150 g
Amoniak (10-procentowy)	100 g

Roztworem wysmarować przedmioty opalone przez pluskwy.

Przepis 13.

Fenol	5 g
Eter	50 g
Benzyna	150 g

Roztworem tym wysmarować przedmioty opalone przez pluskwy.

Przepis 14.

Nafta	100 g
Terpentyna	100 g

Zmieszać i wysmarować miejsca gdzie znajdują się pluskwy.

Przepis 15.

Szare mydło	1000 g
Woda gorąca (wrzątek)	14 l
Wodorotlenek sodowy	150 g

Szare mydło i wodorotlenek sodowy rozpuścić w gorącej wodzie i otrzymanym roztworem dobrze wymyć podłogę w pomieszczeniu, gdzie są pluskwy, zwłaszcza szpary w podłodze i pod listwami przy ścianach.

Przepis 16.

Benzen	200 g
Naftalen	50 g
Spirytus denaturowany	150 g

Roztworem tym spryskać przedmioty opalone przez pluskwy.

Przepis 17.

Ałun	80 g
Kwas borny	10 g
Kwas salicylowy	10 g

Dobrze sproszkowany ałun miesza się z kwasem bornym (proszek) i z kwasem salicylowym. Otrzymanym proszkiem należy wysypać wszystkie miejsca, w których znajdują się pluskwy.

Przepis 18.

Czterochlorek węgla	450 g
Spirytus denaturowany	450 g

W roztworze tym rozpuszcza się

Naftalen	25 g
Fenol	5 g
Olejek macierzanki	15 g

Otrzymanym roztworem spryskuje się za pomocą szprycki do kwiatów miejsca gdzie znajdują się pluskwy.

Przepis 19.

Benzyna	85 g
Fenol	15 g

Roztworem tym spryskuje się przedmioty opalone przez pluskwy.

Przepis 20.

Chlorek cynkowy	4 g
Woda	100 g

Roztworem tym należy spryskiwać przedmioty opalone przez pluskwy.

Przepis 21.

Opylanie miejsc opalonych przez pluskwy azotoksem.

Przepis 22.

Spryskiwanie miejsc opalonych przez pluskwy emulsją przygotowaną z 0,5—1 litra azotoku M-25 i 2 litrów wody.

3. ZWALCZANIE WSZY

Przepis 23.

Azotox w proszku zmieszać z talkiem w stosunku 1:1, np. 100 g azotoku i 100 g talku. Otrzymaną mieszaninę proszków wcierać palcami we włosy i skórę pod włosami. Zabieg przeprowadzać 2—3 razy w odstępach tygodniowych.

Przepis 24.

Pół szklanki octu sabadylowego wcierać we włosy i skórę pod włosami. Zabieg powtórzyć 3 razy w odstępach dwudniowych.

Przepis 25.

Naftalen	96 g
Kreozot	2 g
Jodoform	2 g

Ze składników dobrze sproszkowanych przygotowuje się mieszaninę, którą rozpyla się w odzież opaloną przez wszy. Zabieg przeprowadza się raz na tydzień.

Przepis 26.

Azotoxem (preparatem 5-procentowym) opyla się ubranie opalone przez wszy odzieżowe. Na jedno ubranie należy zużyć 30—50 g preparatu.

4. ZWALCZANIE MYSZY I SZCZURÓW

Przepis 27.

Gips palony	100 g
Mąka pszenna	100 g
Olejek anyżkowy	5 kropli

Zmieszać i otrzymaną mieszaninę ustawiać w miejscach odwiedzanych przez myszy lub szczury.

Przepis 28.

Węglan barowy	100 g
Cukier	100 g

Zmieszać i po dodaniu starego sera poustawiać w miejscach, gdzie pokazują się myszy lub szczury. Obok ustawiać naczynia z wodą.

Przepis 29.

Smalec	500 g	Węglan barowy	500 g
Kwas salicylowy	5 g	Roztwór octanu miedzi	50 g
Talk	100 g		

Tłuszcz smaży się z cebulą drobno pokrajaną. Po ostygnięciu dodaje się mieszaninę pozostałych składników. Wszystko razem należy dokładnie wymieszać. Przygotowaną tak mieszaninę rozstawiać w miejscach, gdzie zwykle pokazują się myszy lub szczury.

Przepis 30.

Węglan barowy	50 g	Ser	20 g
Okruszyny z chleba	25 g	Olejek anyżkowy	3 krople

Do wyżej wymienionych składników dodaje taką ilość gliceryny, aby otrzymać jednolitą pastę, którą rozkłada się w miejscach, gdzie pokazują się szczury.

Przepis 31.

Mąka pszenna	80 g
Węglan barowy	20 g

zarabia się z wodą na ciasto, dodając trochę drożdży. Z ciasta tego formuje się placek i piecze na kuchni. Po upieczeniu placek kładzie się na drobne kawałeczki i wrzuca na talerzyki z odciągającym mlekiem. Talerzyki te rozstawia się w miejscach, gdzie pokazują się szczury lub myszy.

Przepis 32.

Węglan barowy	100 g
Cukier	50 g
Ciasto chlebowe	300 g

Składniki te zarabia się margaryną na plastyczną masę, formuje kulki i piecze na niezbyt silnym ogniu. Po upieczeniu gotowe kulki rozkłada się w miejscach, gdzie znajdują się szczury lub myszy.



CZEŚĆ SZESNASTA

TEKSTYLIA

MGR INŻ. BOGDAN BEUTH

ROZDZIAŁ I.

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Wyroby włókiennicze należą do tych przedmiotów powszechnego użytku, bez których człowiek nie może się obejść, a im wyższy jest jego poziom kulturalny i dobrobyt, tym potrzeby i wymagania w tym zakresie są większe. Dotyczy to bowiem takich artykułów, jak bielizna pościelowa i osobista, suknie i ubrania, pończochy i skarpetki, swetry, płaszcze, serwety i obrusy, pokrycia meblowe i firanki, ręczniki i ściereki, chodniki i dywany, wstążki, taśmy i tasiemki, worki, powrozy, sznurki, liny itd. Wyroby tego rodzaju nazywają się ogólnie wyrobami włókienniczymi lub tekstylnymi dlatego, że surowcami wyjściowymi do ich produkcji są włókna przędne, tj. takie, które dają się przerabiać na przędzę. Przędza jest to nić otrzymana z włókien ułożonych równolegle i równomiernie na całej długości i złączonych wzajemnie na pomocą skręcania. Przędza służy do wyrobu tkanin, z których produkuje się większość wymienionych wyżej artykułów powszechnego użytku, lub dzianin, z których wykonane są swetry, bielizna damska, artykuły pończosznice i wszelkie trykotaże, lub artykuły powroźnicze itp.

Przemysł, który przerabia włókna przędne na artykuły włókiennicze, nazywa się ogólnie przemysłem włókienniczym. Można go podzielić na przemysł przędzalniczy, który produkuje przędzę; przemysł tkacki, który produkuje tkaniny; przemysł dziewiarski, który produkuje dzianiny; przemysł pończosznicy, który produkuje pończochy i skarpetki; przemysł pasmanteryjny, który produkuje wstążki, tasiemki, plecionki, galony; przemysł powroźniczy, który produkuje powrozy, sznurki, liny; przemysł odzieżowy, który z tkanin produkuje bieliznę, suknie, ubrania, płaszcze itd.

W zależności od surowców przerabianych na przędzę i tkaniny różniemy przemysł bawełniarski, wełniarski, lniarski, jedwabniczy, jutowy.

Poniżej podane są niezbędne wiadomości dotyczące surowców włókienniczych i ich rozpoznawania, odróżniania różnych rodzajów tkanin, bar-

wienia tkanin i badania trwałości wybarwień, prania i impregnowania tkanin oraz wywabiania plam na tkaninach.

ROZDZIAŁ II

SUROWCE WŁÓKIENNICZE

Przydatność użytkowa wyrobów włókienniczych zależy od rodzaju surowca, z którego są wykonane. Cechy użytkowe wyrobów włókienniczych można scharakteryzować jak następuje:

1. cienkość wyrobów, gdyż pożądana jest lekkość odzieży;
2. przewodność cieplna (ilość powietrza zawarta we włóknach), gdyż zimą odzież powinna stanowić dobrą izolację cieplną (tj. wykazywać złą przewodność cieplną), a latem — przeciwnie;
3. higroskopijność, tj. zdolność pochłaniania wilgoci;
4. trwałość wyrobów, tj. odporność na światło, wodę, pranie, prasowanie, pot, kurz uliczny, ścieranie (zużycie) itp.;
5. cechy estetyczne, jak dotyk, chwyt, połysk, niekurczliwość, niegniotliwość;
6. cechy specjalne, jak własności plastyczne, zdolność spłśniania (dotyczy wełny), wodoodporność (nieprzemakalność), ognioodporność itd.

Jakie surowce włókiennicze służą do zaspakajania naszych potrzeb, jakie są ich własności i jak można je odróżniać?

Przede wszystkim należy podkreślić, że ilość surowców używanych do wyrobu tkanin lub dzianin jest stosunkowo niewielka, a własności tych surowców zależą od ich pochodzenia.

Surowce włókiennicze pochodzenia roślinnego (np. bawełna, len) mają lepszą przewodność cieplną niż surowce pochodzenia zwierzęcego (wełna, jedwab), dlatego też wyroby wełniane lepiej nadają się na odzież zimową. Higroskopijność surowców pochodzenia zwierzęcego jest większa niż surowców pochodzenia roślinnego, dlatego też wyroby wełniane łatwiej wchłaniają wilgoć niż wyroby bawełniane i lniane. Surowce pochodzenia roślinnego są mało odporne na działanie kwasów, a więcej odporne na działanie zasad (ługów), natomiast surowce pochodzenia zwierzęcego przeciwnie — są bardziej odporne na działanie kwasów, a mało odporne na działanie zasad. Wełna spłśnia się pod wpływem wilgoci, ciepła i tarcia; włókna pochodzenia roślinnego i jedwab nie mają tej własności. Dlatego też wyroby bawełniane i lniane mogą być prane w gorącej wodzie i gotowane w kąpeli alkalicznej (w ługu), natomiast wełna wymaga zachowania dużej ostrożności przy praniu — należy unikać mydeł alkalicznych, zbyt wysokiej temperatury i tarcia.

Do najczęściej używanych surowców naturalnych pochodzenia roślinnego należą bawełna, len, konopie i juta.

Włókna bawełny są miękkie i delikatne. Zastosowanie bawełny jest bardzo szerokie — używana jest do produkcji różnych tkanin (szczególnie pościelowych, bieliźnianych i sukienkowych) i dzianin oraz jako domieszka do wełny przy wyrobie tkanin zgrzebnych (ubraniowych, płaszczowych) oraz przędzy dziewiarskiej. Bawełna zwana merceryzowaną (w sta-

nie naprężonym poddana działaniu silnego ługu) nabiera jedwabistego połysku, np. nici.

Włókno lniane jest mniej sprężyste, trudniej się barwi niż bawełna i ma dość znaczny połysk. Wyroby lniane odznaczają się dobrą przewodnością ciepła, dlatego robią wrażenie chłodnych. Len używany jest do wyrobu tkanin bieliźnianych, pościelowych, stołowych, ręcznikowych, ścierkowych, nici oraz worków do cukru, płótna krawieckiego, sieci itp.

Włókno konopne jest bardzo podobne do lnianego, lecz jest grubsze i sztywniejsze. Konopie używane są do wyrobu lin i powrozów oraz do wyrobu płótna żaglowego.

Włókno juty jest podobne do lnu i konopi, lecz jest bardziej zdrewniałe, ma jedwabisty połysk i kruszeje pod wpływem powietrza i wilgoci, dlatego też wyroby jutowe nie mogą być prane. Juta używana jest do wyrobu tkanin opakunkowych, tapicerskich, oraz worków i dywanów.

Z włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego powszechnie używana jest wełna (głównie owcza) oraz jedwab naturalny.

Tak zwana wełna czesankowa (długa, o równomiernej długości i grubości) służy do wyrobu tkanin czesankowych, cienkich dzianin, pończoch, a wełna zgrzebna (silnie karbikowata, mniej równomierna i krótsza) — do wyrobu tkanin zgrzebnych, folowanych i drapanych, sukna, koców, grubszych pończoch i dzianin itp.

Jedwab naturalny (oprzęd gasienicy motyla-jedwabnika) ma dużą sprężystość, pojedyncza nitka jest ciągła, jednolita i gładka, co powoduje silny połysk jedwabiu. Nitka jedwabiu składa się z dwóch nici elementarnych sklejonych klejem jedwabniczym. Przy rozmotywaniu kokonów kilka lub kilkanaście takich nitek łączy się, tworząc jedną nić ciągłą, zwaną jedwabiem surowym (greżą). Nitki jedwabiu surowego odpowiednio skręcone stanowią przędzę do wyrobu tkanin i dzianin. Produkuje się również przędzę z odpadków jedwabiu, tzw. jedwab szapowy i buretowy.

Jedwab naturalny używany jest do produkcji tkanin bieliźnianych, sukienkowych, pluszów, pończoch itp.

Oprócz włókien naturalnych używane są włókna sztuczne, tj. włókna fabrykowane z surowców naturalnych i włókna syntetyczne, tj. fabrykowane ze związków chemicznych prostych.

Z włókien sztucznych używany jest najczęściej tzw. jedwab sztuczny, tj. włókno ciągłe wiskozowe, odznaczające się silnym połyskiem (choć może być wytwarzane jako półmatowe i matowe). Nitka tego jedwabiu składa się co najmniej z 20 nici elementarnych złączonych, a odpowiednia ilość nitek skręconych tworzy przędzę. Jedwab wiskozowy używany jest do produkcji pończoch, bielizny, tkanin sukienkowych, wstążek, podszepek oraz jako tzw. efekty (pojedyncze nitki lub grupy nitek) w tkaninach wełnianych. Obecnie spotyka się często tkaniny ze sztucznego włókna octanowego (wytworzonego z celulozy acetylowanej).

Włókna wiskozowe są też używane jako włókna cięte, z których produkuje się przędzę do wyrobu tkanin bezpośrednio, lub włókna te miesza się z bawełną lub wełną i z mieszanki tej produkuje przędzę.

Włókna cięte typu bawełnianego noszą nazwę textra, a typu wełnianego — argona. Argona używana jest tylko w mieszance z wełną.

W mieszance z wełną używane też jest włókno cięte, zwane wipolan, wytworzone z kazeiny mlecznej.

Włókna sztuczne mają mniejszą wytrzymałość na mokro, dlatego też przy praniu wyrobów z włókien sztucznych należy zachować odpowiednią ostrożność, nie można ich gotować, trzeć, rozciągać.

Do grupy włókien syntetycznych należy steelon oraz polan i jego odpowiedniki zagraniczne kapron (ZSRR), perlon (Niemcy), nylon (Ameryka i inne kraje). Włókna te są bardzo odporne na działanie wody, chemikaliów, owadów itp. Stosowane są w postaci ciągłej do wyrobu pończoch, krawatów, tkanin lub w postaci ciętej do wyrobu przędzy albo jako domieszka do wełny.

ROZDZIAŁ III

ROZPOZNAWANIE SUROWCÓW WŁÓKIENNICZYCH

Zdarza się często, że chcemy sprawdzić, z jakiego surowca wykonana jest tkanina. Najczęściej stosuje się najprostszą próbę spalania. Wyprutą z tkaniny lub dzianiny nitkę wkłada się na chwilę do płomienia (np. palącej się zapałki). Zachowanie się włókna podczas spalania, jego wygląd po spaleniu, zapach wydzielający się podczas spalania świadczą o rodzaju badanego surowca. W zestawieniu poniższym podane są cechy charakterystyczne różnych surowców według ich zachowania się podczas próby spalania.

Wełna Jedwab	Podczas palenia wydziela woń palonego rogu, smaży się i stapia na ciemnobrązową kulkę, która przy dotknięciu kruszy się
Bawełna Len Konopie Juta	Pali się jasnym płomieniem szybko, żarząc się na brzegach i wydziela zapach palonego papieru, pozostawia mało lotnego, szarego popiołu
Jedwab wiskozowy	Pali się jasnym płomieniem (jak bawełna) wydzielając zapach palonego papieru i pozostawia lotny jasny popiół
Włókno octanowe	Smaży się i spieka powoli tworząc kulkę i wydzielając zapach octu
Wipolan	Smaży się i stapia na kulkę wydzielając woń palonego rogu
Argona Textra	Pali się jasnym żółtawym płomieniem, dając lotny popiół i wydziela zapach palonego papieru (podobnie jak bawełna)
Steelon Nylon	Stapia się na twardą kulkę początkowo jasno-brązową, później brązową, wydzielając zapach przypominający palony róg

Rozpoznanie włókien w mieszance (np. przędza z mieszanych surowców) sprawia zawsze pewne trudności. Próbkę powinny być pozbawione apretury (sprane w gorącej wodzie z mydłem i dobrze wypłukane), a jeżeli są zabarwione należy je odbarwić w kąpieli o temp. 70°C, zawiera-

jącej od 2 do 5 g podsiarczynu sodowego (hydrosulfitu) na litr kąpieli. Następnie próbkę barwi się w ciągu 3 do 5 minut za pomocą preparatów tzw. uniwersalnych — Neokarminu W lub Pikrokarminu S w sposób następujący.

Metoda wybarwienia Neokarminem W. Roztwór neokarminu W można nabyć jako gotowy preparat chemiczny. Badaną próbkę zwilża się alkoholem i zanurza na 3 do 5 minut w zimnym roztworze Neokarminu W, następnie dobrze płucze i przeciąga szybko przez słaby roztwór amoniaku i jeszcze raz płucze w bieżącej wodzie.

Metoda wybarwienia Pikrokarminem S. W 100 ml wody rozpuszcza się 2 g Pikrokarminu S, dodaje amoniaku do powstania zabarwienia niebieskoczerwonego, ogrzewa aż do zaniku zapachu amoniaku i zakwasza lekko kwasem solnym. W roztworze tym zanurza się próbkę na 5 minut i następnie płucze wodą. Reakcja poszczególnych włókien na działanie Neokarminu W i Pikrokarminu S podana jest w poniższym zestawieniu.

Rodzaj surowca	Zabarwienie pod działaniem	
	Neokarminu W	Pikrokarminu S
Bawełna	brudne jasnoniebieskie do soczystego błękitu	jasnożółte
Len	ciemnoniebieskie brudne	różowe
Konopie	fioletowoniebieskie z czerwonymi punktami	
Juta	oliwkowobrunatne	żółte
Wełna	żółte	mocno żółte
Jedwab surowy	oliwkowozielone do czarnego	
Jedwab odklejony	złote	czerwonobrunatne
Jedwab wiskozowy	czerwonofioletowe	bladoróżowe
Włókno octanowe	zielonkawożółte	żółtozielone
Wipolan	cytrynowe	
Argona i Textra	czerwonofioletowe	bladoróżowe
Steelon i Nylon	nie barwi się lub słabo- -żółtawo-szare	nie barwi się

ROZDZIAŁ IV

ODRÓŻNIANIE TKANIN

1. Odróżnianie wełnianej tkaniny czesankowej od zgrzebnej

Tkanina zgrzebna zwykle ma powierzchnię puszystą, drapaną, spłot jest niewyraźny wskutek drapania lub folowania (spilśnienia). W dotyku tkanina jest dość gruba, mięsista. Przędza jest nierównomierna, zależnie od stopnia spilśnienia wypruwanie przędzy jest mniej lub więcej utrudnione. W rozkręconej przędzy włókna trzymają się razem, przędza pocięta na odcinki o długości 1 do 1,5 cm nie rozpada się. W tkaninie półwełnianej w rozkręconej przędzy rozróżnia się włókna bawełniane, cięte włókna

wiskozowe. Sukna, grubsze tkaniny ubraniowe, tzw. kortowe, tkaniny płaszczowe, chustki na głowę, koce, derki z reguły są tkaninami zgrzebnymi.

Tkanina czesankowa ma powierzchnię gładką, spłot jest wyraźny. Przędza daje się łatwo wypruwać z tkaniny, jest równomierna i gładka, przeważnie podwójnie skręcona.

Większość tkanin sukienkowych, cienkie tkaniny kostiumowe i ubraniowe, lekkie płaszczowe (gabardiny), bostony, krepy, żorżety są z reguły tkaninami czesankowymi.

2. ODRÓŻNIANIE TKANINY WEŁNIANEJ OD BAWELNIANEJ

Jeżeli tkaninę złożymy w harmonijkę i mocno ściśniemy w dłoni, a potem tkaninę rozprostujemy, to w tkaninie czystowełnianej ślady zgniecenia znikają, w półwełnianej pozostają mniej lub więcej widoczne, a w bawełnianej pozostają ostre załamania. Trudniej jest w ten sposób rozróżnić tkaniny drapane, np. flanele, gdyż powierzchnia tkaniny jest pokryta włoskami, które kryją załamania.

Tkanina bawełniana w dotyku jest twardsza, wełniana bardziej miękka. Przy rozdzielaniu tkaniny bawełnianej słychać dźwięk ostry, syczący, a przy rozdzielaniu tkaniny wełnianej — dźwięk głuchy. Przy rozrywaniu pojedynczej nitki wełnianej słychać wyraźnie pękanie pojedynczych włókien, przy rozrywaniu nitki bawełnianej słychać dźwięk jednolity. Po rozkręceniu nitki bawełnianej pociągając zwilżonymi palcami można utworzyć ostry koniec (jak przy nawlekaniu igły), w nitce wełnianej utworzenie ostrego końca nie jest możliwe.

W tkaninie półwełnianej najczęściej osnowa jest z przędzy bawełnianej, a wątek — z przędzy wełnianej zgrzebnej. Jeżeli tkanina półwełniana wykonana jest z przędzy wyprodukowanej z mieszanki, należy rozkręcić pojedynczą nitkę i analizować włókna.

Zawartość czystej wełny w tkaninie produkcji krajowej można określić na podstawie kolorowej nitki w krajce.

Nitka niebieska oznacza, że tkanina zawiera 100% wełny				
„ czerwona	„	„	„	60% „
„ żółta	„	„	„	50% „
„ zielona	„	„	„	30% „
„ biała	„	„	„	0% „

3. ODRÓŻNIANIE TKANINY BAWELNIANEJ OD LNIANEJ

Tkanina lniana ma większy połysk i jest bardziej sztywna niż tkanina bawełniana. Tkaniny lniane nawet całkowicie bielone mają biel mniej czystą niż tkaniny bawełniane. W tkaninach lnianych przy przeglądaniu pod światło widać, że przędza jest nierównomierna pod względem grubości, przeciwnie niż w tkaninach bawełnianych. Próbkę tkaniny lnianej zanurzona w oleju lnianym staje się żółtawa i przezroczysta, na tkaninie bawełnianej powstaje tylko plama tłuszczowa. W miejscu rozdarcia tkaniny bawełnianej powstaje równa linia matowa z włókienek o równomiernej długości, w tkaninie lnianej miejsce rozdarcia jest mniej równe, bardziej błyszczące i włókienka są dłuższe, nierównomierne i bardziej puszyste.

4. ODRÓŻNIANIE JEDWABIU NATURALNEGO OD SZTUCZNEGO

Tkaniny z jedwabiu naturalnego są bardziej sprężyste i mają specjalny dotyk, tzw. jedwabisty, a przy zginiataniu wydają charakterystyczny chrzęst. Najprostszą próbą jest spalanie — jedwab naturalny — jak już wspomniano poprzednio — wydaje woń palonego rogu, a jedwab sztuczny wiskozowy — palonego papieru, octanowy zaś — octu. Jedwab naturalny rozpuszcza się (po pewnym czasie) w silnym ługu, natomiast jedwab sztuczny tylko pęcznieje.

ROZDZIAŁ V

BARWIENIE TKANIN

Odcień uzyskanego wybarwienia zależy od proporcji użytych barwników, dlatego też przy barwieniu tkanin kolorowych sposobem domowym należy wybarwić próbkę tkaniny, aby sprawdzić, jaki kolor i jego odcień się otrzyma. Przy barwieniu tkanin białych otrzymamy zawsze kolor wskazany w przepisie barwienia (który dołączony jest do barwnika), a odcień tego koloru zależy od ilości użytego barwnika (mniej na kolory jasne, więcej na ciemne).

Sposobem domowym można barwić tkaninę w wanience drewnianej lub emaliowanej, dobrze oczyszczonej i wymytej. Ilość wody użytej do kąpieli farbiarskiej powinna wynosić od 30 do 50 litrów na 1 kg tkaniny podlegającej barwieniu. Materiał powinien być w stanie luźnym w kąpieli, aby uniknąć tworzenia się fałd, co powoduje nierówność wybarwienia. Materiał należy poruszać w kąpieli za pomocą czystego kija; najlepiej jest zeszyć końce tkaniny i założyć ją na kij ułożony na krawędziach wanienki, podczas barwienia należy tkaninę przeciągać na kiju tak, aby stale krążyła w kąpieli.

Barwniki sprzedawane w torebkach należą przeważnie do tzw. barwników bezpośrednich (do bawełny, jedwabiu sztucznego wiskozowego, wełny) lub kwasowych (do jedwabiu naturalnego). Barwnik należy rozrobić z małą ilością wody wrzącej na pastę i następnie rozpuścić we wrzącej wodzie w osobnym naczyniu (w 10 do 15-krotnej ilości wody w stosunku do ciężaru barwnika), po czym przez gęste sito lub woreczek z tkaniny wlać do kąpieli, aby nie rozpuszczone grudki barwnika nie dostały się do niej.

Poniżej podajemy najprostsze przepisy barwienia różnych rodzajów tkanin, przy czym ilości procentowe barwnika i innych dodatków z reguły podane są w stosunku do ciężaru barwionej tkaniny.

1. BARWIENIE TKANINY BAWELNIANEJ

Materiał przed barwieniem należy obgotować w oddzielnym naczyniu w wodzie z dodatkiem sody, po czym włożyć do kąpieli farbiarskiej, do której uprzednio wiano rozpuszczony barwnik. Jeżeli barwnik rozpuszcza się trudno, należy do niego dodać podwójną ilość sody.

Przy jasnych wybarwieniach do kąpieli dodaje się

0,5 do 1% sody kalcynowanej i

2,0 do 5% soli glauberskiej kalcynowanej.

Przy średnich i ciemnych wybarwieniach dodaje się

0,5 do 2% sody kalcynowanej i

10,0 do 20% soli glauberskiej kalcynowanej lub soli kuchennej.

Zamiast soli glauberskiej kalcynowanej można użyć sól glauberską krystaliczną, lecz w podwójnej ilości.

Na ogół do wybarwień jasnych używa się 0,25% barwnika, na wybarwienie średnie — 1% i na wybarwienie ciemne — 3% barwnika. Ilości te można zmienić zależnie odżądanego odcienia wybarwienia, ustalając je na podstawie wybarwienia próbki.

Soda zwiększa rozpuszczalność barwnika w wodzie i zmniejsza wodę twardą. Sól glauberska (lub kuchenna) przyczynia się do szybszego wyciągania barwnika z kąpieli przez tkaninę. Aby uniknąć zbyt szybkiego wyciągania barwnika z kąpieli, co może spowodować nierówne wybarwienie, wskazane jest dodawać sól stopniowo, w dwóch lub trzech porcjach, w odstępach 15-minutowych. Czas barwienia wynosi 45 minut do 1 godziny. Barwienie rozpoczyna się w temp. 40°C i barwi na jasne kolory w temperaturze 70°C, a na ciemne — w kąpieli wrzącej. Przy kolorach jasnych często nie dodaje się soli do kąpieli lub dodaje dopiero pod koniec barwienia. Dodanie do kąpieli do 3% kwasu octowego (30-procentowego) wpływa często na równość wybarwień.

Po wybarwieniu tkaninę płucze się w wodzie aż do otrzymania czystej wody płuczącej, wyżyma i suszy.

2. BARWIENIE JEDWABIU SZTUCZNEGO

Do barwienia jedwabiu sztucznego używa się tych samych barwników co do barwienia bawełny. Jedwab wprowadza się do kąpieli o temp. 20—30°C i stopniowo podwyższa się temperaturę do 90°C i barwi w tej temperaturze od 45 min do 1 godz. Z materiałem należy postępować bardzo ostrożnie, gdyż wytrzymałość jedwabiu sztucznego w stanie wilgotnym jest znacznie obniżona.

3. BARWIENIE WEŁNY

Tkaninę wełnianą przed barwieniem należy zamoczyć w zimnej wodzie z dodatkiem amoniaku, podgrzać do temp. 60°C, wypłukać, po czym wprowadzić do kąpieli barwiącej. Przy zastosowaniu barwników bezpośrednich do kąpieli dodaje się 10—20% soli glauberskiej krystalicznej i 3—6% octanu amonu. Barwienie rozpoczyna się w temp. 40°C, powoli doprowadza się kąpiel do wrzenia i gotuje około 1 godz. Pod koniec barwienia dodaje się do kąpieli 1—3% kwasu octowego (30-procentowego).

Częściej do barwienia wełny stosowane są barwniki kwasowe. Do kąpieli barwiącej dodaje się 1—4% kwasu siarkowego 60 Bé albo 4—10% kwaśnego siarczynu sodowego. Dodatek 10—20% soli glauberskiej krystalicznej wpływa na otrzymanie równych wybarwień. Barwienie rozpoczyna się w temp. 30—40°C, podgrzewa stopniowo kąpiel do temperatury wrzenia i gotuje od 45 min do 1 godz. Kwas siarkowy może nadmiernie przyspieszać barwienie i powodować plamy, czego unika się stosując kwaśny siarczyn sodowy, należy jednak wówczas po barwieniu pozostawić tkaninę w kąpieli aż do jej ostudzenia, wtedy kwaśny siarczyn sodowy po-

woduje wyciąganie barwnika z kąpeli i wyrównuje wybarwienie. Plamy występują najczęściej przy temperaturze ok. 70°C.

W niektórych przypadkach do kąpeli barwiącej dodaje się 10—20% soli glauberskiej krystalicznej oraz 3—5% kwasu octowego (30-procentowego) albo 5—8% octanu amonu. Jeżeli wybarwienie wypadło zbyt ciemne, można je rozjaśnić przez obgotowanie w słabym roztworze amoniaku i potem lekko zakwasić. Po ostudzeniu tkaninę płucze się i suszy.

4. BARWIENIE TKANIN PÓLWEŁNIANYCH

Do barwienia półwełny stosowane są przeważnie barwniki bezpośrednie i tzw. na półwełnę, które barwią wełnę i bawełnę w jednej kąpeli. Do kąpeli dodaje się 15—25% soli glauberskiej krystalicznej (na jasne kolory) lub 40—50% tejże soli (na kolory ciemne).

Materiał wprowadza się do kąpeli w temp. 40 do 50°C, w ciągu 30 min doprowadza kąpiel do wrzenia, po czym pozostawia tkaninę w kąpeli do ostudzenia. Wełna barwi się w kąpeli bliskiej temperaturze wrzenia, a bawełna — w kąpeli ostygającej. Zbyt ciemne wybarwienia można rozjaśnić przez obgotowanie w świeżej kąpeli z dodatkiem 20% soli glauberskiej krystalicznej i 0,25—0,5% sodu kalcynowanego. Po wypłukaniu materiału należy suszyć w niezbyt wysokiej temperaturze.

Niektóre barwniki bezpośrednie i na półwełnę dają wybarwienia, które można utrwalać dwuchromianem potasowym (podane to jest w przepisie dołączonym do barwnika). Kąpiel utrwalająca zawiera 2—3% dwuchromianu potasowego i 2—5% kwasu octowego (30-procentowego). Wybarwiony materiał półwełniany po dobrym wypłukaniu kładzie się do tej kąpeli w temp. 70—80°C, przeciąga około pół godziny, płucze i suszy.

5. BARWIENIE JEDWABIU NATURALNEGO

Jedwab naturalny najczęściej barwi się barwnikami kwasowymi. W kąpeli zawierającej 1% kwasu octowego i 2% mydła, w temp. 40—50°C przeciąga się jedwab około 15 min, dodaje barwnika rozpuszczonego uprzednio w wodzie (wyjmując przy tym tkaninę z kąpeli), dobrze miesza i barwi doprowadzając kąpiel do temp. 60°C. Jeżeli barwnik ciągnie zbyt słabo, dodaje się trochę kwasu octowego.

Wybarwienie to można utrwalać w zimnej kąpeli zawierającej 10—20% taniny i 3—5% kwasu octowego (30-procentowego). W kąpeli tej przeciąga się jedwab w ciągu 1 godz, po czym wyżęty wkłada się na okres 30—45 min do zimnego roztworu zawierającego 5—10% emetyku, po czym dokładnie płucze i suszy.

Bardzo żywe i jaskrawe kolory otrzymuje się stosując barwniki zaskadowe. Metoda barwienia jest taka sama jak poprzednio, niekiedy dodaje się trochę kwasu octowego. Ciemne wybarwienia otrzymuje się pozostawiając jedwab w stygnącej kąpeli. Wybarwienia utrwała się jak poprzednio.

Niektóre barwniki bezpośrednie również używane są do barwienia jedwabiu (np. tzw. helionowe). Barwi się w kąpeli z dodatkiem 10—20% soli glauberskiej i 1—2% kwasu octowego, przy czym kwasu dodaje się stopniowo. Barwienie rozpoczyna się w temp. 40°C, barwi w ciągu 45 min

w temperaturze ok. 90°C. Niektóre barwniki stosuje się w kąpeli obojętnej lub słabo alkalicznej (w myśl przepisu dołączonego do barwnika).

Jedwab po barwieniu poddawany jest tzw. ożywianiu, w celu nadania mu chręstu i miękkości oraz pierwotnego połysku. Do ożywiania stosuje się kwas octowy, a lepiej mrówkowy, mlekowy, winowy lub cytrynowy. Po wybarwieniu jedwab przeciąga się kilka razy w zimnej wodzie zawierającej taką ilość jednego z wymienionych kwasów, aby kąpiel miała smak wyraźnie kwaśny, po czym bez płukania jedwab wyżyma się i suszy.

6. BARWIENIE TKANIN Z WŁÓKIEN SYNTETYCZNYCH

Tkaniny wykonane ze steelonu lub nylonu można barwić barwnikami kwasowymi, używanymi do barwienia wełny, w kąpeli zawierającej 10—20% soli glauberskiej krystalicznej i 2—4% kwasu mrówkowego (30-procentowego) lub 1—3% kwasu siarkowego (66 Bé), rozpoczynając barwienie w temp. 40°C. Kąpiel ogrzewa się stopniowo do temperatury słabego wrzenia i przeciąga materiał w ciągu 1 do 1,5 godziny.

Niektóre barwniki kwasowe barwią lepiej w kąpeli zawierającej 3—6% kwasu octowego (30-procentowego) i 10—20% soli glauberskiej krystalicznej lub 5—8% octanu amonu i takiej samej ilości soli glauberskiej. Barwi się 1—1,5 godz w temperaturze słabego wrzenia.

ROZDZIAŁ VI

BADANIE TRWAŁOŚCI WYBARWIEŃ

Każdy barwnik i otrzymane przy jego użyciu wybarwienie ma charakterystyczne trwałości, zależne od rodzaju włókna. Wybarwienie otrzymane za pomocą tego samego barwnika na różnych włóknach np. bawełnie, lnie i włóknie sztucznym ma różne trwałości.

Pojęcie trwałość wybarwienia oznacza jego odporność na działanie takich czynników, jak światło, woda, pranie, pot, tarcie, prasowanie itp.

Zależnie od przeznaczenia danego wyrobu i sposobu jego używania wymagania pod względem trwałości są różne, na przykład tkaniny używane na suknie powinny być trwałe na światło, pranie, pot i prasowanie, a tkaniny używane na obicia meblowe powinny być trwałe na tarcie i światło; tkaniny zaś przeznaczone na damską bieliznę kolorową powinny być trwałe na pranie i pot.

Jeżeli chcemy sprawdzić trwałość wybarwienia tkaniny zakupionej lub wybarwionej sposobem domowym, możemy ją zbadać w sposób prosty.

W celu zbadania trwałości wybarwienia na światło należy wystawić próbkę tkaniny przykrytą szkłem na działanie promieni słonecznych, nachyloną pod kątem 45° do poziomu. Po kilku dniach przez porównanie z tkaniną można stwierdzić stopień zmiany wybarwienia próbki.

Trwałość na wodę określa się przez zanurzenie próbki tkaniny badanej splecionej z próbką białego materiału do wody destylowanej zimnej lub ciepłej na pewien okres czasu. Sprawdza się następnie stopień zabarwienia białej próbki.

Trwałość na pranie bada się przez kilkakrotne spranie próbki tkaniny wybarwionej w wodzie z mydłem i po spłukaniu i wysuszeniu porównanie z tkaniną nie praną.

Trwałość na prasowanie sprawdza się przez prasowanie gorącym żelazkiem wybarwionej próbki. Wybarwienie nie powinno zmieniać odcienia lub powinno powrócić do pierwotnego odcienia wybarwienia po ostygnięciu, a przy prasowaniu próbki na mokro przez białą tkaninę nie powinno jej barwić.

Trwałość na pot określa się przez splecenie próbki wybarwionej z białą tkaniną i zanurzenie na pół godziny w roztworze o temp. 45°C, zawierającym na litr wody 5 g soli kuchennej i 6 ml amoniaku 24-procentowego, w ciągu ostatnich 10 min wyciska się próbkę w dłoni co minutę. Następnie dodaje się do tej samej kąpieli 7,5 ml kwasu octowego na litr roztworu i pozostawia w niej próbkę na dalsze pół godziny, wyciskając jak poprzednio w dłoni przez ostatnie 10 minut. Potem próbkę odciska się i suszy bez płukania. Stopień zabarwienia tkaniny białej świadczy o trwałości próbki wybarwionej na pot.

Trwałość wybarwień oznacza się stopniami, przy czym trwałość na światło oznacza się od 1 do 8, a inne — 1 do 5. Najniższe trwałości oznacza się przez stopień 1.

ROZDZIAŁ VII

PRANIE DOMOWE

Rozróżnia się wodę twardą i miękką. Miękką jest woda deszczowa. Woda, która zawiera rozpuszczone związki chemiczne znajdujące się w warstwach ziemi, szczególnie związki wapnia i magnezu, nazywa się wodą twardą. Woda miękka z mydłem tworzy natychmiast pianę. W wodzie twardej natomiast mydło najpierw łączy się z związkami wapnia tworząc osad mydła wapniowego, nierozpuszczalnego w wodzie. W ten sposób część mydła ulega zniszczeniu nie biorąc udziału w procesie prania.

Ponadto wskutek prania w twardej wodzie bielizna staje się szara, tworzą się w niej osady związków chemicznych powodujących twardość wody, które przecinają włókna i wywołują przedwczesne zniszczenie tkaniny.

Z powyższego wynika, że konieczne jest zmiękczenie twardej wody przed praniem. W warunkach domowych zmiękcza się wodę za pomocą sody lub specjalnych proszków do zmiękczenia wody, znajdujących się w sprzedaży. Po dodaniu środka zmiękczonego woda twarda staje się mętna i dopiero po 15 min (zimna woda) lub po 5 min (woda gorąca) związki powodujące twardość są usunięte i woda nadaje się do prania. Należy również zmiękczać wodę używaną do płukania. Środki zmiękczące usuwają też związki żelaza (o ile są one w wodzie), które powodują żółknięcie bielizny. Nadmierne dodawanie środków zmiękczących jest szkodliwe, gdyż powoduje zbytnią alkaliczność kąpieli piorącej.

Kto należycie zmiękcza wodę do prania i płukania, ten oszczędza bieliznę i mydło, przyczyniając się do oszczędności tłuszczu, który używany jest do wyrobu mydła.

Pierze się oddzielnie bieliznę białą grubszą, oddzielnie cienką i oddzielnie przedmioty kolorowe.

Przy praniu należy przestrzegać następujących przepisów:

1. Oddzielnie zamaczać i prać przedmioty białe i kolorowe.

2. Bieliznę krochmaloną szczególnie dobrze zmoczyć.

3. Używać wody miękkiej.

4. Tylko woda deszczowa jest miękka, inną wodę należy zmiękczać.

5. Wszystkie środki zmiękczące, piorące i mydła należy używać zgodnie z instrukcjami ich użycia, dobrze rozpuścić i zamieszać. Po zamoczeniu bieliznę wyżąć.

6. Łagodne ługi piorące chronią bieliznę.

7. Nadmierne tarcie, szciotkowanie i wykręcanie zawsze szkodzi bieliznie.

Bieliznę białą należy zamoczyć, najlepiej na noc, i tylko w zimnej wodzie, nigdy nie używać gorącej. Nie należy bielizny gotować dłużej niż 15 minut. Kotła nie ładować zbyt pełno, używać dużo kąpieli. Po praniu płukać obficie, najpierw gorącą, potem ciepłą i w końcu zimną wodą.

Tzw. kolory moczyć krótko, zawsze w zimnej wodzie z dodatkiem sody. Nie należy ich gotować, tylko przeprać w wodzie z dodatkiem mydła, w temp. 45°C. Dokładnie płukać wodą gorącą, ciepłą i zimną, aż będzie bezbarwna.

Bielizny cienkiej nie należy gotować i nie prać na gorąco. Prać należy w ciepłej kąpieli przez wielokrotne zanurzanie i wyciskanie, nie trzeć i nie wykręcać. Płukać natychmiast po praniu kilkakrotnie w ciepłej wodzie, aż woda będzie czysta. Po płukaniu zaraz suszyć. Wyroby tkane i pończochy można zawieszać, najlepiej jednak zawijać je w ręczniku, aż przeschną. Dzianiny i wyroby trykotowe należy rozciągnąć do normalnego kształtu. Jeżeli potrzebne jest prasowanie, przeciągać na wilgotno niezbyt gorącym żelazkiem po lewej stronie, lekko naciskając.

Przed ostatecznym płukaniem poddaje się przeważnie białą bieliznę bieleniu czyli chlorowaniu — tzw. chlorkowaniu, a po płukaniu — krochmaleniu i farbkowaniu, przy czym krochmali się też niektóre sztuki kolorowe (np. koszule, chusteczki do nosa). Następnie bieliznę wyżyma się i suszy.

Bielenie stosowane jest w celu usunięcia żółtawego odcienia bielizny i niektórych plam (np. z owoców, wina, białka) oraz zdezynfekowania bielizny.

W warunkach domowych jako środek bielący do bielizny bawełnianej i lnianej używane jest przeważnie wapno bielące, tzw. chlorek; rozpuszcza się go w małej ilości zimnej wody i cedzi przez szmatkę do kąpieli, która powinna pokrywać bieliznę. Dodaje się 2 ml (czyli 2 cm³) roztworu chloru na litr kąpieli. Temperatura kąpieli bielącej nie powinna przekraczać 25°C, a czas bielenia (pozostawiania bielizny w kąpieli) może trwać najwyżej 8 minut, po czym płucze się dobrze bieliznę w celu usunięcia resztek środka bielącego.

Wapno bielące (chlorek) jednak jest środkiem, który może szkodliwie działać na bieliznę, jeżeli jest niewłaściwie użyty i dlatego lepiej jest używać podchlorynu sodowego; roztwór podchlorynu jest sprzedawany pod nazwą wody bielącej lub ługu bielącego. Do tego roztworu zaleca się dodać 0,5% sody (tj. na litr ługu bielącego dodaje się 5 gramów sody). Jeden litr handlowego roztworu podchlorynu wystarcza na 80 kg suchej bielizny (0,1 litra na 8 kg).

Po chlorowaniu należy bieliznę bardzo dobrze płukać, aby nie pozostały na niej żadne ślady chloru, który działa potem niszcząco na włókna roślin-

ne (obecność chloru w suchej bieliznie można rozpoznać po charakterystycznym zapachu bielizny albo za pomocą papierka nasyczonego skrobią i jodkiem potasowym — można go nabyć w sklepach z chemikaliami). Zwilżony papierek wkłada się między suchą bielizną, którą obciąża się dowolnym przedmiotem ciężkim. Jeżeli po upływie pół godziny papierek ten zabarwi się na kolor niebieski, to w bieliznie pozostały ślady chloru, czyli była ona źle płukana.

Do bielenia bielizny najlepiej jest stosować wodę utlenioną, której można też używać do białej bielizny wełnianej lub z jedwabiu naturalnego. Woda utleniona sprzedawana jest jako roztwór 30-procentowy, tzw. perhydrol. Na 10 kg suchej bielizny do kąpieli dodaje się roztwór 6 gramów szkła wodnego zmieszanego z roztworem zawierającym 1,6 grama soli gorzkiej, po czym wlewa się 10 mililitrów wody utlenionej (30-procentowej). Bielenie przeprowadza się w kąpieli o temperaturze 90—95°C.

Farbkowanie bielizny białej przeprowadza się w ostatniej kąpieli płuczacej, do której dodaje się trochę ultramaryny, przeciągając w wodzie szmatkę, w której jest zawiązane trochę tego barwnika.

Bieliznę, która ma być krochmalona, po ostatnim płukaniu należy zamoczyć w zimnej wodzie po dodaniu do niej oddzielnie przygotowanego roztworu krochmalu ziemniaczanego lub lepiej ryżowego. Następnie bieliznę wyżyma się i suszy.

Sztuki kolorowe bawełniane i lniane zaleca się rozdzielać na dwie grupy — zielonożółte i niebieskoczerwone. Płukać w kilku wodach, obniżając stopniowo ich temperaturę tak, że ostatnia kąpiel powinna być zimna. Do kąpieli tej można dodać trochę octu w celu ożywienia kolorów (naczynie musi być drewniane albo emaliowane).

Jedwab naturalny i sztuczny należy prać oddzielnie przy użyciu dużej ilości wody (bielizna powinna pływać). Dodatek sody powinien być mniejszy.

Wełny nie można trzeć, aby nie uległa spłśnieniu. Temperatura kąpieli nie powinna przekraczać 40°C. Płukać należy w letniej wodzie.

Firanki są trudne do prania, ponieważ włókna roślinne (z których zwykle są wykonane) są osłabione wskutek działania światła. Dlatego należy prać firanki bardzo szybko i ostrożnie.

Ilość kąpieli powinna być bardzo duża, przy zamoczeniu w zimnej wodzie rozpuszcza się łatwo nikotyna, która zwykle osiada na firankach w dużej ilości. Firanki pierze się w kąpieli o temperaturze 40°C, dodając 2—3 g sody na litr kąpieli, w ciągu 8 minut, a następnie dodaje się mydła obojętnego i przeciąga ostrożnie jeszcze przez 8 minut. Płucze się w sposób zwykły. Jeżeli potrzeba krochmalić się i suszy po ostrożnym wyżęciu.

Pończochy i tkaniny ze steelonu i nylonu lub obrusy z folii igielitowej brudzą się tylko powierzchownie i brud ten daje się łatwo spierać; należy jednak zwracać uwagę na temperaturę, ponieważ wyroby te są plastyczne i czułe na podwyższoną temperaturę, np. wyroby igielitowe często kurczą się już w temp. 60°C. Dlatego należy prać takie wyroby w temp. 40°C, dodając 15—20 gramów sody na litr kąpieli. Nie należy też przekraczać tej temperatury przy suszeniu, a tym bardziej przy prasowaniu (prasować przez mokrą ściereczkę).

Podczas używania bielizny należy ją odpowiednio oszczędzać. Mechaniczne uszkodzenia ręczników i ścierek powstają wskutek nieostrożnego wy-

cierania nimi brzytw, noży, widelców, nadbitych talerzy itp. Wskutek przecięcia włókien podczas prania powstają dziury.

Kwasy używane często do czyszczenia, do akumulatorów itp., jeżeli dostaną się na bieliznę i nie zostaną natychmiast spłukane uszkadzają włókna. Podczas prania uszkodzone włókna kruszą się, tworząc dziury.

Krople lekarstw, które są rozcieńczonymi chemikaliami, przy wysychaniu stężają się i uszkadzają włókna.

Również szkodliwie na włókna działa woda utleniona, używana często do płukania ust i gardła, do celów kosmetycznych i rozjaśniania włosów, jeżeli nie zostanie z bielizny spłukana i na niej wysycha.

Plamy rdzy powstające przy stykaniu się przedmiotów żelaznych (np. kluczy) z wilgotną bielizną mogą być przyczyną powstania dziur podczas prania.

Nierozpuszczone grudki środków bielących również uszkadzają włókna i są przyczyną powstania dziur przy najbliższym praniu.

ROZDZIAŁ VIII

IMPREGNOWANIE TKANIN

W prosty sposób można nasycić tkaninę pewnymi środkami chemicznymi, w wyniku czego staje się ona nieprzemakalna.

Poniżej podajemy dwa przepisy dotyczące impregnacji tkanin bawełnianych i lnianych.

1. Nasycić tkaninę roztworem zawierającym 5 g mydła w litrze wody, wyżąć i przeciągnąć w roztworze zawierającym 10 g ałunu lub octanu glinowego na litr wody, wyżąć i suszyć. W miarę potrzeby powtórzyć zabieg.

2. Przeciągnąć tkaninę w emulsji przygotowanej w sposób podany niżej i ogrzanej do temp. 25°C, wyżąć i przeciągnąć w zimnym roztworze octanu glinowego o gęstości 3° Bé (ciężar właściwy 1,022). Lekko wypłukać i suszyć na ciepło.

Emulsję przygotowuje się w sposób następujący:

Do 1 litra wody dodaje się

60 g mydła Marsylskiego

30 g łoju i

30 g stearyny

Roztwór ten należy ogrzać i gotować aż do całkowitego rozpuszczenia dodatkowych składników.

Tkaniny wełniane impregnuje się w sposób następujący: Należy zamoczyć tkaninę w ciepłej wodzie mydlanej (10 g mydła na litr wody), wyżąć i nasycić roztworem octanu glinowego o gęstości 3 do 5 Bé (ciężar właściwy 1,022 do 1,036), wyżąć znowu i suszyć powoli w ogrzonym powietrzu.

ROZDZIAŁ IX

WYWABIANIE PLAM NA TKANINACH

Przy wywabianiu plam z tkanin należy mieć na względzie następujące zasady:

1. Nie ma uniwersalnych środków do usuwania plam. Plamy rdzy należy usuwać innym sposobem niż plamy tłuszczowe, a plamy z kwasów w inny sposób niż plamy z ługów. Aby zastosować właściwy środek należy znać chemiczne własności plam.

2. Ta sama plama wymaga innego traktowania i innego środka w przypadku tkaniny lnianej, a innego w przypadku tkaniny wełnianej barwionej.

3. Im świeższa jest plama, tym łatwiej daje się usunąć. W razie natychmiastowego przystąpienia do jej usunięcia często wystarcza czysta, ciepła woda.

4. W poważnym wypadku należy zrobić taką samą plamę na próbce tkaniny (lub na jej niewidocznym miejscu) i wypróbować środek, który ma być użyty. W przypadku wielu tkanin barwionych środek do usuwania plam może pozostawić ślady takie same lub gorsze niż istniejąca plama.

5. Przy usuwaniu plam za pomocą cieczy należy pod tkaninę podkładać białą bibułę, aby środek użyty poprzez plamę wsiąkł w bibułę, a nie został z powrotem wessany przez tkaninę i nie wywołał nowej plamy.

Ze względów bezpieczeństwa przy wywabianiu plam należy mieć w pogotowiu gaśnicę przeciwpożarową oraz grube koce do ew. tłumienia ognia, jak również apteczkę podręczną z niezbędnymi środkami opatrunkowymi.

Przy wywabianiu plam na tkaninach barwionych szczególne znaczenie ma trwałość wybarwień na kwasy, alkalia, wodę, chlor i tarcie.

Wybarwienia są trwałe na kwasy, jeżeli odcień ich nie zmienia się przy działaniu 10-procentowym kwasem solnym.

Wybarwienia są trwałe na alkalia, jeżeli nie zmieniają się pod działaniem 20-procentowego roztworu sody.

Wybarwienia są trwałe na wodę, jeżeli nie są obciążane przez zimną wodę, czyli „nie krwawią”.

Trwałość wybarwień na wodę, szczególnie na tkaninach jedwabnych, sprawdza się zawsze przed rozpoczęciem wywabiania plam w miejscach ukrytych, np. na szwach.

Krwawieniu wybarwień przy płukaniu po usunięciu plamy można zapobiec przez dodanie do wody płuczącej trochę soli kuchennej lub przez szybkie potraktowanie mokrego miejsca alkoholem w celu odwodnienia danego miejsca.

Wszystkie wybarwienia są czułe na środki bielące, najmniej szkodliwa jest woda utleniona. Jeżeli mimo zachowania ostrożności barwa została uszkodzona, to miejsce to można zaretuszować farbą spirytusową lub pastelową lub odpowiednim ołówkiem (kredką).

Wybarwienia są trwałe na tarcie, jeżeli przy pocieraniu białym płótnem bawełnianym nie puszczaają.

Można stwierdzić ogólnie, że

1. wybarwienia na jedwabiu są najmniej trwałe;
2. ciemne wybarwienia łatwiej puszczaają niż jasne;

3. większość barwników ulega zniszczeniu wskutek działania środków bielących, szczególnie wody chlorowej (bielącej).

Działanie szkodliwe różnych środków czyszczących na wybarwienia występuje jak podano niżej:

1. alkohol, benzyna, benzen, czterochlorek węgla, dwuchloroetylen, tri — nigdy;

2. olejek terpentynowy — dopiero po długim działaniu;

3. mydło benzynowe, kwas oleinowy, diastafor — nigdy;

4. woda — na jedwabiu często, na wełnie rzadko, na bawełnie — nigdy;

5. alkalia — tylko silne, 2-procentowy amoniak i 10-procentowy roztwór boraksu nawet na jedwabiu nie szkodzą nigdy;

6. kwasy — bardzo rozcieńczone roztwory kwasów organicznych nie są szkodliwe, ale mocne ich roztwory oraz wszystkie kwasy mineralne są szkodliwe;

7. sole — sole obojętne zawsze są nieszkodliwe, sole zasadowe i kwaśne zachowuje się jak rozcieńczone ługi lub kwasy;

8. środki bielące — działają szkodliwie na wszystkie barwniki (patrz wyżej).

Rozpoznanie plamy jest bardzo ważne, od tego bowiem zależy wybór i zastosowanie odpowiedniego środka wywabiającego.

Należy przestrzec, że pogląd jakoby plamę można usunąć przez prasowanie gorącym żelazkiem jest błędny, plama zostaje wprasowana do wnętrza tkaniny i utrwala się tak, że staje się bardzo trudna do usunięcia.

Stosowanie nieodpowiednich środków może tak zmienić plamę, że nawet fachowiec często nie może jej rozpoznać i usunąć.

Plamy można podzielić na 1) tłuste, 2) wolne od tłuszczu, 3) zawierające tłuszcz i inne związki oraz 4) utlenione, tj. takie, które uległy zmianie już na tkaninie.

1. Plamy tłuste różnego rodzaju poznaje się ze ścisłego połączenia tłuszczu z włóknem; każdy tłuszcz staje się ciekły na ciepło i szybko przenika w tkaninę. Plamy nie mają ostrych obrysów, lecz są promieniste lub zanikające.

Świeże plamy tłuste mają wygląd ciemniejszy niż tkanina; im plama taka jest starsza, tym więcej jest matowa i jaśniejsza, ze względu na przyległy kurz i przeniknięcie tłuszczu przez tkaninę, tak że plama widoczna jest z obu stron materiału. Na jasnych cienkich tkaninach tłuste plamy, patrząc pod światło, są przezroczyste jak na papierze.

Najczęściej łatwo rozpuszczalne tłuste plamy wywołane są przez masło, oleje roślinne, smalec, stearynę, wosk itp.; stearyna i wosk kapiąc na materiał po skrzepnięciu tworzą białawe okrągłe plamki.

Do trudno rozpuszczalnych plam tłustych zalicza się plamy z żywicy, pokostu, lakieru, farb olejnych, laku, smoły, smaru wozowego itp.

2. Plamy wolne od tłuszczu zwykle mają ostro zarysowane brzegi i obrys ciemniejszy, kolor mają żółtawy do brązowego; pochodzą z apertury, piwa, wszystkich soków owocowych i świeżych owoców, herbaty, czarnej kawy, wina itp.

3. Plamy zawierające tłuste i inne substancje zdarzają się najczęściej, brzegi zależnie od ilości tłuszczu są mniej lub więcej zarysowane, tylko

tluszcz przenika głębiej w tkaninę. Należą do nich plamy z krwi, mleka, kawy, mleczonej, zup, sosów itp.

4. Plamy utlenione mają brzegi zanikające i kolor żółtawy, czerwony do brązowego; powstają z różnych substancji pod działaniem powietrza, światła itp. i są trudniejsze do usunięcia niż inne plamy. Stare plamy z jagód i owoców, żelaza, perfum, pleśni, herbaty, czarnej kawy, wina itp. przemieniają się zwykle w plamy utlenione.

Poniżej omówiono niektóre charakterystyczne plamy i sposoby ich usuwania.

Asfalt

Plamę z asfaltu należy zwilżyć dobrze dwuchloroetylenem (podkładając kawałek białej tkaniny) i klepać ją tamponem zwilżonym również dwuchloroetylenem. Zabieg ten należy powtarzać tak długo, aż plama przejdzie na podkładkę. Miejsce po plamie potrząść tamponem zwilżonym benzyną i posypać talkiem. Po usunięciu proszku może pozostać miejsce żółtawe, wówczas należy zwilżyć je 3-procentowym roztworem amoniaku, a na jedwabiu — 10-procentowym roztworem boraksu i potem dobrze spłukać wodą. Na jedwabiu octanowym zamiast dwuchloroetylenu stosuje się kilka kropli metyloheksaliny i klepie plamę szczoteczka, powtarzając zabieg kilkakrotnie, następnie czyści się plamę benzenem i wreszcie benzyną.

Kwiaty

Plamy z kwiatów są koloru żółtawego, zielonkawego lub czerwonawego, mają zanikające kontury. Usuwa się je 5-procentowym roztworem amoniaku, zwilża wodą i klepie skórka zamszową, aby przeszły na podkładkę, i posypuje talkiem. Na jedwabiu octanowym stosuje się 5-procentowy roztwór amoniaku lub 5-procentowy roztwór węglanu amonowego.

Krew

Plamy z krwi rozpoznaje się po charakterystycznym czerwonym kolorze i ostrych konturach. Świeże plamy są koloru jasnoczerwonego, stare — ciemnoczerwonego do brązowoczerwonego. Świeże plamy można usunąć przez klepanie gąbką zwilżoną w 3-procentowym roztworze wody utlenionej i dobre spłukanie wodą.

Na białej tkaninie można usunąć świeże plamy z krwi przez spranie w wodzie z mydłem i sodą; stare zasuszone plamy usuwa się przez zamożenie na 8—10 godzin w wodzie z mydłem i normalne pranie w kąpielu mydlanej z dodatkiem sody i małej ilości amoniaku; jeżeli pozostały jeszcze ślady, traktuje się je gorącym roztworem wody utlenionej (na 5 litrów gorącej wody dodaje się 1/4 litra wody utlenionej) do całkowitego wybleśnienia. Potem płucze się dobrze wodą.

Na wełnie można usunąć plamy z krwi przez natarcie ich szlamowaną kredą i szczotkowanie, po czym czyści się ślady tamponem zwilżonym dwuchloroetylenem i ewentualnie kilku kroplami 5-procentowego amoniaku i dobrze spłukuje. Żółtawe ślady żelaza można usunąć 10-procentowym roztworem kwasu szczawowego.

Plamy z krwi na jedwabiu barwionym można usunąć za pomocą 10-procentowego roztworu boraksu. Na jedwabiu octanowym stosuje się 1-procentowy roztwór wody utlenionej z dodatkiem kilku kropli amoniaku.

Masło

Plamy z masła usuwa się na podkładce tamponem zwilżonym benzenem, tetra, tri itp., potem działa się tamponem zwilżonym w benzynie i posypuje talkiem.

Na jedwabiu octanowym można stosować tylko benzen i benzynę.

Jaja

Plamy z jaj mają charakterystyczny żółty kolor i ostre kontury. Na białych tkaninach spierają się w ciepłej kąpielu mydlanej (w temp. 60°C) z dodatkiem kilku kropli amoniaku. Na wełnie i białym jedwabiu zdejmują się plamistą masą nożem, pozostałe miejsce odtłuszcza dwuchloroetylenem, a potem benzyną i oczyszcza 3-procentowym roztworem wody utlenionej. Plamy na jedwabiu barwionym odtłuszcza się benzenem i czyści 10-procentowym roztworem boraksu, spłukuje czystą wodą ciepłą i posypuje Rocco (sproszkowana słoma). Do jedwabiu barwionego i włókien syntetycznych nie można stosować tri. Do jedwabiu octanowego używa się letniego 2-procentowego roztworu amoniaku i 1-procentowej wody utlenionej.

Pokost

Na białej tkaninie i na wełnie należy pokruszyć błonkę na plamie przez tarcie jej między palcami, następnie zwilżyć plamę dwu- lub trójchloroetylenem i klepać szczotką używając podkładki. Następnie oczyszcza się plamę tamponem nasyconym benzyną i pokrywa talkiem. Jeżeli po usunięciu talku pozostaną jeszcze ślady należy powtórzyć zabieg.

Do usunięcia starych, zaprasowanych plam z pokostu należy stosować olejek terpentynowy, a następnie oczyszczać plamę benzyną.

Na jedwabiu naturalnym i wiskozowym do usuwania plam z pokostu używa się tych samych środków, tylko nie można trzeć tkaniny.

Muchy

Popstrzone miejsca traktuje się mydłem benzynowym, następnie poklepuje tamponem nasyconym dwuchloroetylenem, potem benzyną i posypuje Rocco. Po usunięciu tego proszku często na jedwabiu pozostają ślady plam, które można usunąć 5-procentowym amoniakiem.

Do usunięcia tych plam na jedwabiu barwionym zamiast mydła benzynowego używa się kwasu oleinowego, a zamiast amoniaku — 10-procentowy roztwór boraksu. Po spłukaniu wodą zwilża się miejsce plamy alkoholem i osusza ciepłym powietrzem. Jeżeli barwa „puszcza” do ciepłego roztworu dodaje się trochę soli kuchennej i oczyszcza plamę od lewej strony tkaniny.

Na tkaninie z jedwabiu octanowego stosuje się kwas oleinowy i benzen, oczyszcza plamę benzyną, osusza proszkiem Rocco, a pozostałe ślady usuwa 2-procentowym amoniakiem i osusza pokrywając tym samym proszkiem.

Owoce i jagody

Plamy z soku owoców, jagód, kompotów, marmolad mają ostre kontury. Plamę zwilża się ciepłą wodą i pokrywa diastforem, po pewnym czasie

plamę spłukuje się 1-procentowym amoniakiem za pomocą gąbki, a ewentualne ślady usuwa się wodą utlenioną.

Trawa

Na białej bawelnie i lnianym pociera się plamę mydłem rdzeniowym zanurzonym w wodzie zagotowanej z kilku ziarnami sody, powtarzając kilkakrotnie ten zabieg. Pozostałe żółte ślady usuwa się ługiem bielącym (podchlorynem sodowym), zobojętnia 10-procentowym roztworem antychloru i spłukuje. Na tkaninach barwionych zamiast ługu bielącego stosuje się kwas mlekowy aż do zniknięcia śladu plamy.

Na tkaninach wełnianych pokrywa się plamę z trawy mydłem benzynowym, oczyszcza plamę tamponem nasyconym benzenem, następnie benzyną i pokrywa proszkiem Rocco. Jeżeli pozostały ślady plamy, zwilża się je ciepłym kwasem mlekowym, pozostawia na okres 1 godz i płucze ciepłą wodą z dodatkiem kilku kropli amoniaku, w razie potrzeby usuwa się resztki plamy ciepłym alkoholem, ewentualnie wodą utlenioną.

Na białym jedwabiu (naturalnym lub wiskozowym) zwilża się plamę z trawy ciepłym kwasem oleinowym, oczyszcza tamponem nasyconym np. dwuchloroetylenem, potem benzyną i pokrywa talkiem. Po usunięciu talku ewentualne ślady usuwa się gąbką napojoną ciepłym alkoholem.

Na jedwabiu barwionym, po odtłuszczeniu plamy jak wyżej, zwilża się ją kwasem mlekowym, a zamiast alkoholu stosuje się mieszaninę równych części alkoholu i wody, do której dodaje się trochę soli kuchennej.

Mocz

Plamy na białej bieliźnie usuwa się przez zwykłe pranie na mokro. Na wełnie zwilża się plamę ciepłym 5-procentowym roztworem amoniaku i poklepuje szczotką używając podkładki, dobrze spłukuje wodą, zwilża kilku kroplami 10-procentowego kwasu octowego i płucze. Plamy na jedwabiu usuwa się tak jak na wełnie, należy jednak zachować dużą ostrożność; przy zbyt długim działaniu odczynników jedwab staje się kruchy i rozpada.

Zywica

Plamę zwilża się „tetra“ (lub dwuchloroetylenem) za pomocą szczotki na wełnie, a tamponu na jedwabiu, następnie pokrywa benzyną i osusza talkiem. Na ciemnym jedwabiu należy usuwać plamę od lewej strony. Na jedwabiu octanowym można stosować jednochlorobenzen i benzynę.

Miód

Plamy z miodu usuwa się w ten sam sposób jak plamy z owoców.

Jodyna

Plamy z jodyny usuwa się za pomocą 10-procentowego roztworu tiosiarczuanu sodowego (tzw. antychloru), po czym spłukuje ciepłą wodą. Na jedwabiu stare plamy z jodu są prawie niemożliwe do usunięcia.

Kawa

Plamy z kawy na białej bawelnie lub lnianym usuwa się za pomocą ługu bielącego (podchlorynu sodowego), biorąc $\frac{1}{3}$ litra ługu na 3 litry wody,

potem płucze się dobrze 10-procentowym roztworem antychloru, a następnie wodą. Dobre wyniki daje też nadboran sodowy.

Na wełnie plamy te usuwa się 3-procentowym roztworem wody utlenionej i dobrze spłukuje wodą.

Na jedwabiu kolorowym skrapla się plamę ciepłą gliceryną i płucze ciepłą wodą, ewentualne ślady usuwa się 10-procentowym roztworem boraksu i starannie spłukuje.

Lakiery

1. Lakiery pokostowe rozpuszczają się jak pokost.
2. Lakiery żywiczne — w olejku terpentynowym.
3. Lakiery na żywicach syntetycznych w spirytusie, często w acetonie.
4. Lakiery celulozowe — w benzenie.
5. Lakiery asfaltowe — w benzenie, dwuchloroetylenie.
6. Lakiery do żelaza — w mieszaninie składającej się z 40% dwuchloroetyleny, 20% acetonu, 10% olejku terpentynowego i 30% benzyny.

Plamę na dowolnej tkaninie rozpuszcza się jednym z wskazanych wyżej środków (zależnie od rodzaju lakieru) powtarzając ten zabieg kilkakrotnie, potem oczyszcza się to miejsce tamponem nasyconym benzyną i pokrywa talkiem. Na jedwabiu octanowym usunięcie plam z lakieru jest bardzo trudne, można stosować bowiem olejek terpentynowy, benzen i benzynę, przy czym należy zachować ostrożność przy mieszaniu tych środków.

Szminka do warg

Plamę pociera się mydłem benzynowym i oczyszcza dwuchloroetylenem, powtarzając ten zabieg aż do zniknięcia plamy; potem czyści się miejsce plamy tamponem nasyconym benzyną. Pozostałą odtłuszczoną plamę przenosi się na podkładkę przez poklepywanie gąbką nasyconą ciepłym alkoholem i pokrywa miejsce plamy proszkiem Rocco. Na jedwabiu barwionym można używać alkoholu zimnego lub letniego. Na jedwabiu octanowym zamiast dwuchloroetyleny stosuje się benzen, potem traktuje się plamę metyloheksaliną, a następnie benzyną.

Majonez

Plamę z majonezu traktuje się mydłem benzynowym, potem benzenem i oczyszcza dane miejsce tamponem nasyconym benzyną oraz suszy proszkiem Rocco.

Mleko

Plamę z mleka należy odtłuścić za pomocą benzenu, następnie rozpuścić ciepłym 3-procentowym roztworem amoniaku i dobrze spłukać wodą. Po odtłuszczeniu można też traktować plamę ciepłą gliceryną i po pewnym czasie płukać ciepłą wodą.

Lakier do paznokci

Na wszystkich tkaninach, z wyjątkiem jedwabiu octanowego, rozpuszcza się plamę acetonem za pomocą tamponu, przesuwając podkładkę. Następnie czyści się miejsce plamy benzyną i suszy talkiem lub ciepłym powietrzem. Na jedwabiu kolorowym usuwa się plamę od lewej strony tkaniny. Na jedwabiu octanowym należy sprawdzić, czy wytrzyma on

działanie octanu amylu, można go wówczas zastosować, potem oczyścić benzyną.

Perfumy

Plamy z perfum usuwa się 1—3-procentową wodą utlenioną i potem dobrze płucze wodą. Na tkaninach barwionych należy stosować alkohol.

Rdza

Na białych tkaninach należy zwilżyć plamę ciepłą wodą i traktować 10-procentowym roztworem kwasu szczawowego, powtarzając w razie potrzeby zabieg ten kilkakrotnie. W razie trudności do roztworu można dodać trochę chlorku cynowego. Następnie miejsce plamy należy dobrze spłukać ciepłą wodą. Na tkaninach kolorowych usuwa się plamy z rdzy za pomocą 5-procentowego roztworu kwaśnego fluorku potasowego z dodatkiem kilku kropli kwasu octowego, przy czym należy uważać, aby roztwór nie dostał się na miejsce nie zaplamione. Potem miejsce po plamie należy dobrze spłukać.

Wino

Plamy z wina usuwa się przez bielenie 3-procentowym roztworem wody utlenionej. Na jedwabiu barwionym stosuje się roztwór 1-procentowy. Można ewentualnie użyć 1—5-procentowego roztworu kwasu mrówkowego lub ciepłego alkoholu.

Sadze

Plamy z sadzy usuwa się za pomocą czterochlorku węgla (tetry).

Czekolada

Plamy z czekolady lub kakao można usunąć przez zwilżenie ich ciepłą gliceryną, a potem spłukanie wodą.

Przypalenia

Miejsc przypalonych żelazkiem nie wolno trzeć. Przypalenia usuwa się przez bielenie 3—10-procentowym roztworem wody utlenionej; na tkaninach barwionych stosuje się roztwór 1-procentowy, potem płucze się dobrze wodą.

Tusz do stempli

Plamy te usuwa się przez działanie roztworem chlorku cynowego; na litr gorącej wody bierze się małą łyżeczkę chlorku cynowego z dodaniem kilku kropli kwasu solnego.

Herbata

Plamy z herbaty usuwa się za pomocą gliceryny, a następnie działa się słabym roztworem wody utlenionej (1-procentowym).

Farby anilinowe

Plamy te usuwa się mieszaniną 2 części alkoholu i 1 części ciepłego amoniaku. Na białych tkaninach pozostałe ślady można bielić.

Atrament

Na białej bieliźnie plamy z atramentu sporządzonego z orzeszków galusowych usuwa się za pomocą 10-procentowego roztworu kwasu szczawowego; plamy z atramentu anilinowego usuwa się za pomocą 30-procentowego roztworu amoniaku i następnie dobre płukanie ciepłą wodą. Na białej wełnie i jedwabiu można używać ciepłego 5-procentowego amoniaku i 10-procentowego kwasu szczawowego. Na kolorowej wełnie zaleca się użycie 5-procentowego roztworu kwaśnego fluorku sodowego z dodatkiem kilku kropli kwasu octowego, a na kolorowym jedwabiu — ciepłego kwasu mlekowego lub ciepłego alkoholu.

Plamy z atramentu czerwonego usuwa się 1—5-procentowym roztworem amoniaku, a potem bieli 1—3-procentowym roztworem wody utlenionej.

Cukierki

Plamy z cukierków usuwa się za pomocą gąbki nasyczonej benzyną i działanie 1—5-procentowym amoniakiem (na kolorowym jedwabiu — 1-procentowym roztworem boraksu); ewentualne ślady bieli się 1—3-procentową wodą utlenioną.

Wosk

Plamy z wosku usuwa się za pomocą tamponu nasyczonego benzenem.

Do usuwania plam nieznanego pochodzenia stosuje się często mieszaninę składającą się ze 100 g benzyny, 25 g alkoholu, 10 g eteru i 5 g amoniaku. Przed każdorazowym użyciem mieszaninę tę należy dobrze wstrząsnąć.

Ubrania z wełny czesankowej, zwłaszcza granatowe i czarne, wskutek znoszenia ulegają tzw. wyświeceniu — koniuszki włókienek ścierają się i w tych miejscach tkanina staje się gładka, nabierając połysku.

Do ożywienia znoszonej tkaniny używa się roztworu przygotowanego z 2 litrów gorącej wody z dodaniem około 20 kropli amoniaku i 1 cm³ sproszkowanej żółci wołowej.

Miejsca wyświecone szczotkuje się tym pniącym się roztworem. Po wysuszeniu i wyprasowaniu poszczególne miejsca mogą jeszcze zachować połysk — należy go usunąć przez ostrożne i delikatne tarcie bardzo cienkim papierem szklistym, przy czym otrzymuje się znowu meszek na tkaninie. Ożywione w ten sposób ubranie należy naparzyć (przykładając gorące żelazko przez dobrze zwilżoną szmatkę).



CZĘŚĆ SIEDEMNASTA ZBIÓR RÓŻNYCH PRZEPISÓW

MGR FRANCISZEK ALEKSANDROWICZ, MGR INŻ. ZBIGNIEW LESZCZYŃSKI
i MGR IRENA SENDERACKA

Przepis 1. Pokost wytwarzany na zimno

Woda	5 cz.	Glejta ołowiana	2 cz.
Cukier ołowiany	1 cz.	Olej lniany	20 cz.

Sposób otrzymywania. W wodzie rozpuszcza się cukier ołowiany i gotuje z 1 częścią glejty ołowianej. Następnie filtruje się i do przefiltrowanego roztworu dodaje się mieszając olej lniany, roztarty uprzednio z 1 częścią glejty ołowianej. Mieszaninę wstrząsa się silnie przez dłuższy czas i pozostawia do odstania. W mieszaninie oddzielają się 2 warstwy — górna stanowiąca pokost i dolna — wodę. Pokost zlewa się, a wodę można użyć ponownie do sporządzenia pokostu.

Przepis 2. Ciecz przeciw rośnięciu szkła (szyb, okularów)

Miesza się ze sobą

5 g gliceryny
70 g 90-procentowego alkoholu etylowego
25 g wody

Otrzymanym roztworem smaruje się szybę. Po wyschnięciu wyciera się szybę ściereczką, zbierając w ten sposób z szyby nadmiar użytego roztworu.

Przepis 3. Maść przeciw rośnięciu szyb

Mydło potasowe	70 g
Gliceryna (28°Bé)	20 g
Terpentyna	5 g

Otrzymaną maścią (ze zmieszania wymienionych składników) smaruje się szybę. Po wyschnięciu zbiera się ściereczką nadmiar pozostałej na szybie maści.

Przepis 4. Sterylizowanie gąbek kąpielowych

Gąbkę wkłada się na 24 godziny do 8-procentowego roztworu kwasu solnego. Następnie myje się ją w czystej wodzie.

Z kolei przygotowuje się roztwór z:

10 g wodorotlenku potasowego
20 g taniny
1 litra wody

Do roztworu tego wkłada się gąbkę na okres 5—20 minut. Następnie przemywa się ją wodą podwójnie destylowaną dopóty, dopóki nie pozbędzie się ona brunatnego zabarwienia nabytego od taniny.

Gąbkę tak sterylizowaną można przechowywać w 2-procentowym roztworze fenolu.

Przepis 5. Smary do lin konopnych

a)

Parafinowe odpadki	80 cz.
Ciemna kalafonia	10 cz.
Tłuszcz wełniany	5 cz.

Sposób otrzymywania. Wszystkie składniki topi się jednocześnie w jednym naczyniu, miesza i oziębia, po czym smar nadaje się do użycia.

b)

Łój	15 cz.
Olej lniany	3 cz.
Wazelina	1 cz.

Sposób otrzymywania. Stopiony łój precedza się przez druciane sito do innego naczynia i mieszając dodaje się olej lniany. Do dokładnie wyrobionej mieszaniny dodaje się wazelinę i miesza. Ciepły smar nakłada się na linę używając do tego drewnianej łopatkę, a następnie rozciera gałganem.

Przepis 6. Spoiwo kauczukowe do naprawy kaloszy i płaszców gumowych

Kauczuk	20 g	Terpentyny	2 g
Chloroform	280 g	Olej terpentynowy	40 g
Kalafonia	4 g		

Chloroform można częściowo zastąpić tetraliną.

Z podanych w przepisie składników przygotowuje się dwa roztwory. Pierwszy roztwór sporządza się z całkowitej ilości chloroformu, w którym rozpuszcza się 10 g dobrze rozdrobnionego kauczuku. Drugi roztwór sporządza się z 10 g kauczuku, który miesza się ze znajdującą się w naczyniu kalafonią i naczynie wraz z zawartością umieszcza się na łaźni wodnej.

Po stopieniu kauczuku dodaje się terpentynę, a następnie naczynie zdejmuje się z łaźni wodnej i jego zawartość rozpuszcza w oleju terpentynowym. Gotowy klej otrzymuje się ostatecznie przez zmieszanie obu osobno przygotowanych roztworów.

W celu zreperowania (zaklejenia) pęknięcia buta gumowego (kalosza) lub płaszcza gumowego najpierw nasycy się kawałek ściśniętego płótna lnianego wyżej przygotowanym klejem. Następnie płótno nakłada się na uszkodzone miejsce buta lub płaszcza, które przedtem także smaruje się klejem. Po przyklejeniu nałożonego płátka drugą stronę uszkodzonego miejsca pokrywa się cienką warstewką spoiwa. Po wstępnym podsuszeniu wyreperowane miejsce prasuje się na gorąco żelazkiem.

Przepis 7. Powłoki odporne na działanie kwasów i ługów

a) I roztwór:

Siarczan miedziowy	125 g
Chloran potasowy	175 g
Woda	1000 g

II roztwór: Chlorowodorek aniliny 150 g
Woda 100 g

Powłokami takimi pokrywa się drewniany sprzęt laboratoryjny. Pokrywanie wykonuje się w następujący sposób:

Najpierw dany sprzęt pokrywa się roztworem I dwukrotnie w odstępie 34-godzinnym, a następnie roztworem II (również dwukrotnie) w odstępie 24-godzinnym. Z kolei otrzymaną czarną powłokę (czystą) natłuszcza się gorącym olejem lnianym.

b) Roztwór I

Chlorowodorek aniliny 140 g
Woda 1000 g

Roztwór II Siarczan miedziowy 20 g
Wanadian amonowy 1 g
Woda 1000 g

Roztwór III Dwuchromian potasowy 35 g
Kwas siarkowy 50 g
Woda 1000 g

Najpierw pędzlem maluje się powierzchnię danego sprzętu roztworem I (kilkakrotnie), z kolei nasycza się roztworem II aż do chwili otrzymania jednolitego czarnego zabarwienia. Następną czynnością jest malowanie gorącym roztworem III. Na zakończenie po wyschnięciu poprzednich malowań naciera się dany sprzęt 3—4 razy olejem lnianym lub gorącą mieszaniną równych części wosku i parafiny.

Przepis 8. Zabezpieczenie drewnianego sprzętu przed działaniem wody lub ognia

a) Sprzęt pokrywa się mieszaniną przygotowaną przez zmieszanie:

70 g siarczynu amonowego
50 g boraksu
1 g kleju stolarskiego
879 g wody

b) Sprzęt pokrywa się mieszaniną przygotowaną przez zmieszanie:

5 g kleju stolarskiego
2 g chlorku cynkowego
80 g salmiaku
57 g boraksu
568 g wody

c) Przygotowuje się mieszaninę składającą się z:

200 g kredy strącanej
100 g talku
700 g szkła wodnego (sodowego)

Powierzchnię sprzętu przed pokrywaniem powłoką ochronną należy dokładnie oczyścić papierem ściernym.

Przepis 9. Klej do różnego rodzaju wyrobów gumowych

Kauczuk naturalny 30 g
Benzen 300 g

Roztwór kauczukowy (klej) przygotowuje się w sposób następujący:

Surowy kauczuk kroi się nożycami (najlepiej) na kawałki lub paski kwadratowe o boku 1—2 cm; następnie pokrojone kawałki kauczuku

osusza się w naczyniu zamkniętym, nad stałym wodorotlenkiem sodowym lub potasowym.

Dla ułatwienia krojenia zaleca się w czasie tej operacji częste zanurzanie nożyc w wodzie. Osuszony w opisany sposób kauczuk zalewa się następnie taką ilością rozpuszczalnika, aby pokrył go całkowicie. Rozmiękczający się kauczuk od czasu do czasu zalewa się dalszymi ilościami rozpuszczalnika, tak aby zawsze znajdował się całkowicie pod powierzchnią cieczy. Rozpuszczalnik wraz z kauczukiem co pewien okres czasu intensywnie się wstrząsa. W końcu dodaje się resztę z podanej w przepisie ilości rozpuszczalnika. Roztwór przechowuje się w naczyniach zamkniętych.

Przepis 10. Kalafonia do skrzypiec

a)

Kalafonia 200 g
Wosk pszczeli 10 g

Zmieszane składniki ogrzewa się aż do ich stopienia i stopioną masę wylewa się do odpowiednich form, gdzie produkt zestala się.

b)

Kalafonia 200 g
Smoła (czarna) 10 g

Mieszaninę składników stapia się i otrzymaną jednolitą masę wlewa się do odpowiednich form. Produkt ten nadaje się specjalnie do wiolonczeli.

c)

Kalafonia 95 g
Terpentyna 5 g

Składniki ogrzewa się aż do chwili otrzymania jednolitej masy, którą wlewa się do odpowiednich form.

Przepis 11. Plastelina

a)

Wosk żółty 200 g Terpentyna 27 g
Smalec 14 g Glinka „Bulus“ 150 g

Wosk, terpentynę i smalec stapia się i dodaje glinki. Miesza się aż do chwili otrzymania masy o jednolitej konsystencji. Otrzymany produkt zagniata się pod ciepłą wodę do chwili otrzymania dobrze plastycznej masy.

b)

Ozokeryt 10 g Magnezja palona 15 g
Wosk 10 g Skrobia pszeniczna 23 g
Lanolina 10 g Tlenek cynkowy 10 g
Glinka „Bulus“ 15 g

Wosk, ozokeryt i lanolinę stapia się i zarabia z pozostałymi składnikami, a następnie otrzymany produkt zarabia się pod ciepłą wodą na jednolitą plastyczną masę.

Przepis 12. Smary kołowe wyrabiane na zimno

a) Smar zielony

Parafina mazista, zielona (nieoczyszczona) 20 cz.
Szpat ciężki (siarczan barowy) 10 cz.
Wapno gaszone 5 cz.
Olej żywiczny 7 cz.

b) Smar żółty

Szpat ciężki	10 cz.
Olej parafinowy czerwony	20 cz.
Wapno gaszone	5 cz.
Olej żywiczny	7 cz.

Sposób otrzymywania. Szpat ciężki przesiewa się przez sito, a następnie dodając małymi porcjami miesza się go z parafiną. Dobrze wymieszaną masę przepuszcza się przez mosiężne sito (77 oczek na 55 mm²) do innego naczynia i ponownie starannie miesza. Po dobrym wymieszanu masy z wapnem dodaje się oleju żywicznego, mieszając bez przerwy. Mieszanie przerywa się dopiero wtedy, gdy masa stężeje i smar nadaje się do użycia.

Uwaga. Ilości oleju żywicznego nie można określić bardzo dokładnie, gdyż nie zmydla się on jednakowo wobec wapna. Należy więc uprzednio przeprowadzić próbę z małymi ilościami, aby osiągnąć odpowiednią gęstość smaru. Dobry smar powinien mieć konsystencję masła, a nie kleju.

c) Smar smołowo-żywiczny

Wapno palone (niegaszone)	15 cz.
Oczyszczony olej smołowy ciężki	25 cz.
Olej żywiczny	25 cz.

Sposób otrzymywania. Wapno lasuje się zwolna dużą ilością wody, aby powstała rzadka papka. Do papki gorącej wskutek wydzielania się ciepła dodaje się olej smołowy, dobrze mieszając. W wyniku tego zachodzi reakcja wapna z olejem, wskutek czego wydziela się woda i temperatura obniża się do 47°C. Wodę, która jako lżejsza znajduje się na powierzchni, zlewa się, a gdy temperatura spadnie do 25°C, stopniowo, energicznie mieszając, dodaje się olej żywiczny. Masa po ostygnięciu stanowi zielononiebieski smar półstały (o konsystencji masła).

Przepis 13. Gumowanie tkanin

Kauczuk naturalny	30 g	Chlorek siarki
Benzen	300 g	Dwusiarczek węgla

Według przepisu 9 przygotowuje się najpierw z kauczuku i benzenu roztwór kauczukowy, w którym kilkakrotnie zanurza się tkaninę przeznaczoną do gumowania. Następnie tkaninę poddaje się działaniu chlorku siarki w temp 115—140°C lub działa się na niego na zimno roztworem chlorku siarki i dwusiarczku węgla w stosunku wagowym 1 : 1.

Przepis 14. Substancje powodujące śliskość posadzki, parkietu (do tańca)

a) Talk	
b) Talk	1000 g
Stearyna sproszkowana	800 g

Składniki miesza się i przesiewa przez sito o bardzo drobnych oczkach.

c) Parafina lub stearyna	
d) Cerezyina	1500 g
Olej mineralny	500 g

Składniki stapia się, spryskuje podłogę i wciera.

e) Wosk	500 g
Terpentyna	500 g
Talk	900 g

Stopiony wosk i terpentynę zarabia się z talkiem i tak otrzymaną mieszaninę wciera w podłogę.

Przepis 15. Płyiny zapobiegające zamarzaniu szyb

a) Woda	450 g
Denaturat	450 g
Gliceryna	100 g

Składniki dobrze miesza się tak długo, aż utworzą jednolity roztwór.

b) Sól kuchenna	100 g
Woda	500 g
Denaturat	400 g

Sól rozpuszcza się w wodzie i dodaje denaturatu.

c) Mydło potasowe	650 g
Gliceryna	300 g
Terpentyna	50 g

Składniki te miesza się w podanej kolejności (mydło powinno być bardzo drobno sproszkowane).

Przepis 16. Środki do uszczelniania beczek

a) Łój	250 g	Wosk pszczeli	50 g
Parafina	550 g	Terpentyna	50 g

Składniki dokładnie miesza się i stapia. Otrzymany stop zarabia 100 g talku.

b) Olej	650 g	Parafina	130 g
Kalafonia	120 g	Talk	100 g

Pierwsze trzy składniki stapia się i zarabia talkiem.

Przepis 17. Pasta do nacierania rzemienia do ostrzenia brzytew

a) Tlenek żelazowy	100 g
Łój	20 g

Tlenek żelaza zarabia się łojem na pastę.

b) Szmergiel (w proszku)	30 g	Grafit	30 g
Tlenek żelazowy	15 g	Talk	30 g

Dobrze zmieszane składniki (po uprzednim dokładnym rozdrobnieniu) zarabia się łojem na pastę.

c) Tlenek żelazowy	85 g
Wazelina	415 g

Składniki zarabia się na pastę.

Przepis 18. Środek do oczyszczania żelaza z rdzy

Łój	12 g	Pumeks bardzo drobno sproszkowany	35 g
Cerezyina	12 g		
Olej wrzecionowy	40 g		

Pierwsze trzy składniki stapia się razem i bardzo dokładnie miesza z pumeksem, który może być zastąpiony szmerglem, również drobno sproszkowanym.

Przepis 19. Preparaty chroniące żelazo przed rdzą

a)

Wosk żółty	50 g
Lanolina	50 g

Składniki te stapia się na jednolitą masę.

b)

Lanolina	10 g
Parafina	10 g
Wazelina	30 g

Składniki te stapia się na jednolitą masę.

c)

Benzyna	10 g
Wazelina	80 g
Terpentyna	10 g

Wazelinę stapia się i ostrożnie miesza się benzyną i terpentyną.

Przepis 20. Srebrzenie szkła

a). Przygotowuje się dwa roztwory.

Pierwszy zawiera 5 g azotanu srebra w 500 g wody destylowanej, z dodatkiem 15 g amoniaku 5-procentowego. Drugi składa się z 10 g soli Segnette'a, 10 g cukru i 2 g azotanu srebra, rozpuszczonych w 500 g wody destylowanej. Roztwór ten po odstaniu sączy się.

Przed użyciem oba roztwory łączy się w stosunku 1 : 1 i wylewa na dokładnie wymytą taflę szklaną, gdzie po 6 godzinach wydziela się srebro w postaci lustra.

b). Do roztworu azotanu srebra dodaje się taką ilość amoniaku 5-procentowego, aż powstały w czasie dodawania osad rozpuści się. Do otrzymanego roztworu dodaje się trochę cukru i całość ogrzewa w odpowiednim naczyniu. Po kilkunastu sekundach na ściankach naczynia wydziela się srebro w postaci metalicznego lustra.

Uwaga. Tą metodą można srebrzyć szklane ozdoby choinkowe.

Przepis 21. Środki do usuwania starych powłok lakierniczych

a). Przygotowuje się roztwór składający się z:

65% benzenu
25% solwentnafty
5% alkoholu etylowego (96-procentowego)
5% parafiny

Parafinę rozpuszcza się w benzenie i dodaje pozostałe składniki.

b). Przygotowuje się roztwór składający się z:

9,4% parafiny
60,6% benzenu
24,0% denaturatu
1,0% acetonu
5,0% octanu etylu

Parafinę rozpuszcza się w benzenie i dodaje pozostałe składniki.

c). Przygotowuje się roztwór składający się z:

52% acetonu
48% denaturatu

Przepis 22. Usuwanie kamienia kotłowego

Do naczynia zawierającego na wewnętrznych ściankach kamień kotłowy wlewa się odpowiednią ilość 3-procentowego kwasu solnego i pozostawia na kilka godzin. Składniki kamienia kotłowego przechodzą w chlorki, które są rozpuszczalne w wodzie. Po kilku godzinach roztwór wylewa się z naczynia, które dokładnie płucze się wodą.

Przepis 23. Sposób przeprowadzania naprawy dętek

Uszkodzenia dętek mogą być widoczne i niewidoczne. Po wdmuchaniu powietrza dętka z niewidocznymi uszkodzeniami zanurza się w wodzie i obserwuje się, czy wydobywają się z nich pęcherzyki powietrza. Miejsca, w którym dętka przepuszcza powietrze, oznacza się ołówkiem chemicznym.

Uszkodzenia większych rozmiarów wycina się, podczas gdy uszkodzenia małe i przekłucia poddaje się tylko ścieraniu. Należy pamiętać, aby miejsca rozerwania wycinać w kształcie koła lub owalu, nigdy natomiast nie pozostawiać ostrych kątów, ponieważ może to doprowadzić do pęknięcia dętki w czasie jej eksploatacji. Brzegi wyciętych części powinny być starte ukośnie: w przypadku uszkodzeń dochodzących do 30 mm — na szerokości 10—15 mm, a w przypadku uszkodzeń powyżej 30 mm — na szerokość 15—25 mm. Ścieranie brzegów dętki dookoła wyciętego uszkodzenia przeprowadzić można na obracającej się tarczy karborundowej lub za pomocą płótna, albo papieru ściernego.

Po starciu miejsce uszkodzenia oczyszcza się dokładnie z pyłu za pomocą twardej szczotki włosianej, w razie potrzeby osusza, a w końcu przemywa szmatką zwilżoną w benzynie.

Części przemyte benzyną powinny schnąć około 25 min. Po osuszeniu przygotowaną w ten sposób część dętki smaruje się klejem i osusza, po czym smaruje się ją powtórnie. Należy pamiętać, aby przy nakładaniu kleju nie powstały skrzepy lub napływy kleju; w przypadku jednak powstania skrzepów lub napływów należy je rozetrzeć, na przykład pędzlem, aż do uzyskania cienkiej równej warstwy.

Warstwa nałożonego kleju nie może być zbyt gruba, ponieważ rozpuszczalnik kleju w czasie suszenia nie może swobodnie się ulatniać (odparowywać).

Podobnej operacji poddaje się łatki, stosowane do usunięcia uszkodzenia. Są to najczęściej kawałki ze starych wybrakowanych dętek gumowych lub płytki z mieszanki kauczukowej lub nagumowanych tkanin. Przy uszkodzeniach dochodzących do 30 mm można korzystać z łatek mniejszych grubości niż reperowana dętka, natomiast w przypadku uszkodzeń o wielkości powyżej 30 mm wycina się łatki z dętki odpadkowej tej samej grubości.

W obu przypadkach wielkość wyciętej łatki jest mniejsza od startej powierzchni o około 2—3 mm wzdłuż całego obwodu. Przed przystąpieniem do zaklejenia uszkodzenia należy sprawdzić, czy klej na powierz-

chniach stykowych został dobrze podsuszony. Należy dodać, że klej nie jest jeszcze dostatecznie podsuszony wtedy, gdy wyczuwa się zapach rozpuszczalnika, a włoski pokrywające wierzch dłoni nie przyklejają się do nasmarowanej powierzchni. Gdy natomiast powierzchnie stykowe łątki i dętki źle się przyklejają, to należy je lekko zwilżyć rozpuszczalnikiem lub rozcieńczonym klejem i pozostawić do podsuszenia w krótszym niż poprzednio czasie.

Nakładanie łątki na dętkę należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie dostało się pod nią powietrze. Dlatego też najpierw nakładą się łątkę z jednego końca uszkodzenia i stopniowo przykleja z jednoczesnym dociskaniem jej do powierzchni dętki.

Dla zwiększenia przyczepności naklejonej łątki naprawiane miejsce uszkodzenia można sprasować w ciągu około 15 minut na gorąco, w temp. około 150°C (na przykład żelazkiem).

Miejsce sprasowania oraz żelazko należy posypać talkiem.